

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.01 Философия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Управление в социальных и экономических системах, философия и история</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
экзамен 2 эссе		эссе	0,25

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель дисциплины - формирование у обучающихся представлений о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах философского познания.
1.2	Задачи дисциплины: формирование умения философского анализа теоретических и практических проблем; приобщение к классическим образцам философского мышления в их культурно-историческом своеобразии и вовлечение обучающихся в рациональный процесс поиска смысла жизни; формирование умений выстраивать взаимодействия с представителями различных социальных и культурных групп на основе базовых ценностей мировой духовной культуры.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения, приобретённые в общеобразовательных учреждениях и по дисциплине История. В результате обучающийся должен: Знать: закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории, основные политические и социально-экономические направления и механизмы, характерные для исторического развития и современного положения Российской Федерации; Уметь: анализировать процессы и тенденции современной социокультурной среды, применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания и закономерности осмысления исторического процесса и актуальной общественно-политической практики. Владеть: навыками использования знаний истории в профессиональной деятельности.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Знание базовых категорий философии составляет основу теоретического мышления и культурно-мировоззренческой ориентации обучающихся. Философия является основой научно-исследовательской деятельности обучающихся.	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
<b>УК-5.6: Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения</b>
<b>УК-5.5: Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	ведущие направления, школы, этапы развития философской мысли, мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы философии, способы их решения, а также основные культурные формы и базовые ценности мировой духовной культуры; основные разделы современного философского знания, методы философского познания
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	проводить философский анализ теоретических и практических проблем, в том числе в области межкультурного взаимодействия; выстраивать взаимодействие с представителями различных социальных и культурных групп на основе базовых ценностей мировой духовной культуры
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	культурой мышления, способностью опираться в процессе межкультурного взаимодействия на ценности мировой духовной культуры

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академически)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Философия, ее предмет и место в культуре. Структура философского знания.</b>					
1.1	Введение в предмет философии. Структура философского знания. Место и значение философии в культуре. /Лек/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.2	Введение в предмет философии. Структура философского знания. Место и значение философии в культуре. /Пр/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	групповая дискуссия
1.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции, тестированию по изученным темам. /Ср/	2	6	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Исторические типы философии. Основные этапы становления философии: философские традиции и современные дискуссии.</b>					
2.1	История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии. /Лек/	2	4	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии. /Пр/	2	4	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	групповая дискуссия
2.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции, тестированию по изученным темам. /Ср/	2	8	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Философская онтология и теория познания. Понятия бытия, материи и субстанции.</b>					
3.1	Основные онтологические проблемы и понятия: бытие, материя, субстанция. /Лек/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Диалектика как учение о развитии. Законы диалектики. /Пр/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	групповая дискуссия
3.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции, тестированию по изученным темам. /Ср/	2	8	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Концепция развития. Сознание и человеческое познание.</b>					
4.1	Гносеология: проблема сознания, границ и возможностей познавательной деятельности человека /Лек/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.2	Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истинного знания /Пр/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	групповая дискуссия
4.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции, тестированию по изученным темам. /Ср/	2	6	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 5. Философия и методология науки.</b>					

5.1	Проблема метода в философии: взаимосвязь философии и науки в процессе исторического развития. /Лек/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.2	Философские методы научного исследования /Пр/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	групповая дискуссия
5.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции, тестированию по изученным темам. /Ср/	2	6	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 6. Социальная философия и философия истории. Общество как саморазвивающаяся система. Общественный прогресс, взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Традиции и новации в культурно-историческом процессе</b>					
6.1	Социальная философия как учение об обществе. Основные понятия социальной философии: общество, закономерности и динамика общественного развития, условия социального прогресса. /Лек/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
6.2	Традиции и новации в культурно-историческом процессе. /Пр/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	групповая дискуссия
6.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции, тестированию по изученным темам. /Ср/	2	6	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 7. Философская антропология. Человек как предмет философского познания. Свобода и ответственность человека. Смысл бытия человека</b>					
7.1	Основные атрибуты человеческого бытия (свобода, ответственность, смысл существования) в контексте социокультурных детерминант /Лек/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
7.2	Проблема природы и сущности человека. Пребывание человека в мире в качестве субъекта в контексте той или иной культуры. /Пр/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	групповая дискуссия
7.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции, тестированию по изученным темам. /Ср/	2	6	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 8. Человек в системе социальных и культурных связей. Эстетические, этические и религиозные ценности человека как регуляторы социальных взаимодействий. Философские проблемы в области профессиональной деятельности.</b>					
8.1	Человек в системе социальных отношений. Формирование ценностей как философская и культурологическая проблема. /Лек/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

8.2	Эстетические, этические и религиозные ценности человека как регуляторы социальных взаимодействий. Философские проблемы в области профессиональной деятельности. /Пр/	2	2	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
8.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции, тестированию по изученным темам. /Ср/	2	6	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестации. Написание эссе. /Ср/	2	20	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
8.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	УК-5.5 УК-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Канке В. А.	Философия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Пятилетова Л. В.	Философия: курс лекций для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Островский Э.В.	История и философия науки: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

##### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пятилетова Л. В.	Философия: методические рекомендации для практических занятий студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Пятилетова Л. В.	Философия: методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Акишева Н. Б.	Философия: методические указания для подготовки эссе для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	<a href="http://filosof.historic.ru/">filosof.historic.ru/</a> Цифровая библиотека по философии			
Э2	<a href="http://i-exam.ru">i-exam.ru</a>			
Э3	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a> Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>				
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
6.3.2.1	Философия: студенту, аспиранту, философу <a href="http://philosoff.ru/">http://philosoff.ru/</a>			
6.3.2.2	Философский портал <a href="http://www.philosophy.ru/">http://www.philosophy.ru/</a>			
6.3.2.3	Философия <a href="http://istina.rin.ru/philosophy/">http://istina.rin.ru/philosophy/</a>			
6.3.2.4	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в

студентов	электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением эссе, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого эссе направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию эссе, а также качеству его выполнения, идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.02 История (история России, всеобщая история)

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Управление в социальных и экономических системах, философия и история</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
экзамен 1 эссе		эссе	0,25

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144



**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель дисциплины - формирование у обучающихся основ исторического мышления, развивающего мировоззрение и представления о разнообразии культур при осмыслении закономерностей и особенностей всемирно-исторического процесса.
1.2	Задачи дисциплины: изучение социально-политических и национально-культурных процессов, происходивших в стране и мире на различных этапах исторического развития; развитие умений, связанных с анализом и учетом роли культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях по истории. В результате изучения истории обучающийся должен: Знать основные этапы развития человеческого общества с древности до наших дней в социальной, экономической, политической, духовной и нравственной сферах при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе; Уметь применять исторические знания для осмысления сущности современных общественных явлений, в общении с другими людьми в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе; Владеть навыками анализа содержащейся в различных источниках информации о событиях и явлениях прошлого и настоящего, руководствуясь принципом историзма, в их динамике, взаимосвязи и взаимообусловленности.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Философия	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>УК-5:</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
<b>УК-5.2:</b> Учитывает культурно-историческое наследие в процессе межкультурного взаимодействия, анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем
<b>УК-5.1:</b> Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные этапы и закономерности исторического развития культур и цивилизаций, социально-политические и национально-культурные процессы, происходившие в стране и мире на различных этапах исторического развития.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	анализировать и учитывать роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	основами исторического мышления, развивающего мировоззрение и представления о разнообразии культур при осмыслении закономерностей и особенностей всемирно-исторического процесса.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Всеобщая история</b>					
1.1	История в системе социально-гуманитарного знания. Сущность и методология исторического познания. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э9	
1.2	Изучение рекомендованной литературы по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Древнейшие культуры мира (неолит и бронзовый век). Древние империи Центральной Азии. Эпоха Античности. Зарождение и расцвет мусульманской цивилизации". /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	

1.3	Переход Европы от античности к феодализму. Европейское средневековье. Эволюция государственности. Смена форм государственности. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповая дискуссия
1.4	Особенности политического, экономического и общественного развития европейских государств. Буржуазные революции в Европе и США. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э5 Э6 Э9 Э10	
1.5	XIX век в мировой истории. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	Групповая дискуссия
1.6	Европа и США в XX веке. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.2 Л1.3 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
1.7	Изучение рекомендованной литературы по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Причины, особенности и итоги Первой мировой войны 1914-1918 гг. Причины, особенности, основные этапы и последствия Второй мировой войны". /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2	Л1.2 Л1.3Л3.2 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	
1.8	Послевоенное устройство мира. Мир в условиях "Холодной войны". Мир в XXI в.: основные тенденции и векторы развития. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 Э9 Э10	Групповая дискуссия
1.9	Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическим занятиям, тестированию по теме /Ср/	1	8	УК-5.1 УК-5.2	Л1.2 Л1.3Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	<b>Раздел 2. История России</b>					
2.1	Зарождение древнерусского государства. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
2.2	Древнерусское государство в период феодальной раздробленности и монголо-татарского ига. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 Э8	Групповая дискуссия
2.3	Формирование Московского централизованного государства /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
2.4	Изучение рекомендованной литературы по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Правление Ивана IV Грозного". /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
2.5	Россия в XVI-XVII вв. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э8 Э9	Групповая дискуссия
2.6	Изучение рекомендованной литературы по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Реформы Петра I. Рождение Империи". /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 Э8	

2.7	Российская империя в XVIII веке. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
2.8	XIX век в российской истории. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э8 Э9 Э10	
2.9	Российская империя в XVIII-XIX вв. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8	Групповая дискуссия
2.10	Изучение рекомендованной литературы по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Россия на рубеже XIX-XX веков". /Ср/	1	8	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.11	Россия в XX веке. Первая русская революция: причины, итоги и последствия. Первая мировая война. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э2 Э3 Э6 Э7 Э9 Э10	Групповая дискуссия
2.12	Февральская и Октябрьская революции. Причины цели и последствия гражданской войны в России. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	
2.13	Изучение рекомендованной литературы по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Становление Советской власти. Образование СССР". /Ср/	1	8	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.14	Великая Отечественная война советского народа (1941-1945 гг.). /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.15	Причины, основные события и итоги Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э2 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
2.16	Изучение рекомендованной литературы по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Великая Отечественная война советского народа (1941-1945 гг.)". /Ср/	1	8	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.17	Советское общество в 1945-1985 годах: от попыток реформ до застоя и кризиса."Холодная война". /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э9 Э10	
2.18	Изучение рекомендованной литературы. Самостоятельное изучение материалов по теме "Перестройка: сущность, основные этапы, последствия" /Ср/	1	6	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л3.2 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	
2.19	Россия в XXI веке. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э2 Э3 Э8 Э9	Групповая дискуссия
2.20	Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическим занятиям. Подготовка эссе. /Ср/	1	8	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

2.21	Подготовка к тестированию и промежуточной аттестации. /Ср/	1	10	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
2.22	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кузнецов И. Н.	Отечественная история: Учебник	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2013	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Поляк Г. Б., Маркова А. Н.	Всемирная история: Учебник для студентов вузов	Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.3	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: (история России, всеобщая история) : курс лекций для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В., Андреева Е. В.	История IX-XVI веков: конспект лекций для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.2	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В., Блохин В. С., Маслова И. А.	История XVII–XIX вв.: курс лекций для студентов всех направлений подготовки и специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

##### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Конов А. А.	История: (история России, всеобщая история) : методические рекомендации для практических занятий студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Маслова И. А.	История: (история России, всеобщая история) : методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История (история России, всеобщая история): методические указания для подготовки эссе для студентов, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Журнал «Российская история» – <a href="http://www.iriran.ru">www.iriran.ru</a> .
Э2	Единый портал интернет-тестирования - <a href="http://www.i-exam.ru">www.i-exam.ru</a>
Э3	Система электронной поддержки обучения - <a href="http://www.bb.usurt.ru">www.bb.usurt.ru</a>
Э4	Журнал «Вопросы истории» – <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a> .
Э5	Всемирная история на одном сайте: <a href="https://onhistory.ru">https://onhistory.ru</a>
Э6	Всемирная история на одном сайте: <a href="https://onhistory.ru">https://onhistory.ru</a>
Э7	Журнал «История» – <a href="http://www.his.1september.ru">www.his.1september.ru</a>
Э8	Официальный сайт телеканала «Культура» – <a href="http://www.tv-kultura.ru">www.tv-kultura.ru</a>
Э9	Сайт по всемирной истории Сергея Нефедова. Институт истории и археологии УрО РАН. Сайт рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации – <a href="http://www.hist1.narod.ru">www.hist1.narod.ru</a> .
Э10	Сайт «Всемирная история» – <a href="http://www.world-history.ru">www.world-history.ru</a> .

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

6.3.2.1	История.РФ: электронный ресурс: <a href="https://histrf.ru/biblioteka/b/elektronnyie-riesursy-po-istorii-rossii">https://histrf.ru/biblioteka/b/elektronnyie-riesursy-po-istorii-rossii</a>
6.3.2.2	Российский государственный архив социально-политической истории: <a href="http://www.rgaspi.su/">http://www.rgaspi.su/</a>
6.3.2.3	Российский государственный архив кинофотодокументов: <a href="http://www.rgakfd.ru/">http://www.rgakfd.ru/</a>
6.3.2.4	Межархивный портал: Документы советской эпохи: <a href="http://sovdoc.rusarchives.ru/#main">http://sovdoc.rusarchives.ru/#main</a>
6.3.2.5	Электронная энциклопедия: История России: <a href="http://www.hiztory.ru/">http://www.hiztory.ru/</a>
6.3.2.6	Военно-историческая энциклопедия: <a href="http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/history.htm">http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/history.htm</a>
6.3.2.7	База данных ВЦИОМ <a href="https://wciom.ru/database/">https://wciom.ru/database/</a>
6.3.2.8	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.9	Всемирная история на одном сайте: <a href="https://onhistory.ru">https://onhistory.ru</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с написанием эссе организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого эссе направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для

корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию эссе, а также качеству его выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения. Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: - изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); - подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д. Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.03 Иностранный язык

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Иностранные языки и межкультурные коммуникации</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>9 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	162,9
в том числе:		аудиторная работа	144
аудиторные занятия	144	текущие консультации по практическим занятиям	14,4
самостоятельная работа	144	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	2
экзамен 4 зачет 1, 2, 3 контрольные		контрольная работа	2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Сам. работа	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Часы на контроль							36	36	36	36
Итого	72	72	72	72	72	72	108	108	324	324



## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины: овладение обучающимися коммуникативными технологиями, проявляющимися в практическом использовании иностранного языка для решения профессиональных, академических и межкультурных задач.
1.2	Задачи дисциплины: формирование умений и навыков устной и письменной речи, необходимых для академического взаимодействия; формирование умений и навыков устной и письменной речи на основе общественнополитических и профессиональных текстов по специальности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Обучающийся должен: Знать основные грамматические явления для овладения навыками чтения, понимания общего содержания прочитанного и перевода текстов с иностранного языка на русский. Уметь адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения. Владеть языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими) в соответствии с изучаемыми темами, сферами общения	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные знания могут быть использованы при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом, и в ходе научно-исследовательской деятельности, сборе научной информации на иностранном языке, написании статей на иностранном языке для международных изданий, а также при подготовке к государственной итоговой аттестации.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
<b>УК-4.2: Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах</b>
<b>УК-4.1: Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	лексико-грамматический материал, необходимый для передачи сообщений на иностранном языке
3.1.2	основы межличностной переписки на иностранном языке
3.1.3	коммуникативные технологии на иностранном языке в устной и письменных формах для обеспечения академического взаимодействия
3.1.4	коммуникативные технологии общения на иностранном языке коммуникативные технологии на иностранном языке, помогающие эффективно вести переговоры с иностранными партнерами
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменных сообщениях
3.2.2	пользоваться лексико-грамматическим материалом, необходимым для осуществления устного общения с иностранными резидентами, а также для осуществления устного и письменного перевода с иностранного языка на русский
3.2.3	обеспечить взаимодействие на иностранном языке в устной и письменной формах;
3.2.4	взаимодействовать с иностранными резидентами на иностранном языке в устной и письменной формах
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками устной и письменной речи для академического и профессионального взаимодействия; навыками профессионального перевода с иностранного языка на русский; навыками работы с текстами различной направленности; коммуникативными технологиями на иностранном языке в устной и письменных формах для обеспечения академического взаимодействия; коммуникативными технологиями, помогающими эффективно вести переговоры с иностранными партнерами

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Знакомства, биография, друзья					

1.1	Лексико-грамматический материал по теме "Знакомства, рассказ о себе (Ф.И.О., внешность, характер"; краткая биография человека: настоящее, прошлое и будущее; лучший друг; обмен вопросами)", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения). /Пр/	1	12	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с общей и литературной лексикой изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
1.2	Выполнение письменных упражнений: страница блога "Три дня в Университете" (описание первых трех дней в Университете). /Ср/	1	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 2. Любимое занятие. Свободное время</b>						
2.1	Лексико-грамматический материал по теме "Мое любимое занятие; мой самый лучший день", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с общей и литературной лексикой изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
2.2	Выполнение письменных упражнений: список дел. Выполнение контрольной работы №1. Подготовка к выступлению с презентацией на выбранную тему /Ср/	1	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 3. Мое окружение</b>						
3.1	Лексико-грамматический материал по теме "Описание человека; моя семья, семейные обязанности", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с общей и литературной лексикой изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
3.2	Выполнение письменных упражнений: история семьи. /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 4. Города. Мой родной город. Жилье</b>						

4.1	Лексико-грамматический материал по теме "Мой родной город, моя квартира/комната", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с общей и литературной лексикой изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
4.2	Выполнение письменных упражнений: описание города. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 5. Страны изучаемого языка</b>						
5.1	Лексико-грамматический материал по теме "Культура и традиции стран изучаемого языка; основные сведения по стране", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	2	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с общей и литературной лексикой изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
5.2	Выполнение письменных упражнений: праздники в странах изучаемого языка. Выполнение контрольной работы № 2. Подготовка к выступлению с презентацией на выбранную тему /Ср/	2	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 6. Наш университет</b>						
6.1	Лексико-грамматический материал по теме "Наш университет: мой факультет", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения). /Пр/	2	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с общей и литературной лексикой изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
6.2	Выполнение письменных упражнений: сочинение "Почему я выбрал свою специальность". /Ср/	2	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 7. Моя будущая профессия</b>						

7.1	Лексико-грамматический материал по теме "Моя будущая профессия", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	2	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с профессиональной лексикой и терминологией изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
7.2	Выполнение письменных упражнений: сочинение "Достоинство и недостатки работы на железной дороге". /Ср/	2	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
7.3	Лексико-грамматический материал по теме "Устройство на работу, этапы собеседования", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения). Стилистические ресурсы: функциональные стили иностранного языка; особенности официально-делового стиля в устной и письменной формах. /Пр/	2	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с профессиональной лексикой и терминологией изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
7.4	Выполнение письменных упражнений: составление резюме, сопроводительного письма. Составление двух видов писем: официально-делового и не официального. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 8. Транспорт</b>						
8.1	Лексико-грамматический материал по теме "Общественный транспорт, железнодорожный транспорт", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	3	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с профессиональной лексикой и терминологией изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
8.2	Выполнение письменных упражнений: краткая история жд транспорта. Поисковое чтение на тему "История транспорта страны изучаемого языка" /Ср/	3	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

8.3	Лексико-грамматический материал по теме "Скоростные магистрали", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения). /Пр/	3	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с профессиональной лексикой и терминологией изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
8.4	Выполнение письменных упражнений: скоростные железные дороги мира (США, Великобритания, Франция, Япония, Германия). Аннотирование статей на иностранном языке. /Ср/	3	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 9. Техника и общество</b>						
9.1	Лексико-грамматический материал по теме "Положительное и отрицательное влияние техники на общество; особенности некоторых отраслей техники", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	3	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с профессиональной лексикой и терминологией изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
9.2	Выполнение письменных упражнений: особенности инженерно-технического образования. Выполнение контрольной работы № 3. Подготовка к выступлению с презентацией на выбранную тему /Ср/	3	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
9.3	Лексико-грамматический материал по теме "Изучение полезных изобретений в разных странах", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	3	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с профессиональной лексикой и терминологией изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
9.4	Выполнение письменных упражнений: известные инженеры. Поисковое чтение на тему "Известные инженеры". Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 10. Процесс проектирования и конструирования</b>						

10.1	Лексико-грамматический материал по теме "Этапы проектирования; практическое применение конструктивного планирования в повседневной жизни", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	4	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с профессиональной лексикой и терминологией изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
10.2	Выполнение письменных упражнений: инновационная деятельность инженера. Выполнение контрольной работы № 4. Подготовка к выступлению с презентацией на выбранную тему /Ср/	4	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
10.3	Лексико-грамматический материал по теме "Техника и технологии, Оборудование, используемое на железнодорожном транспорте. Технические дисциплины", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	4	18	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с профессиональной лексикой и терминологией изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
10.4	Выполнение письменных упражнений: инженерная деятельность, описание оборудования и его функций. /Ср/	4	18	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
10.5	Лексико-грамматический материал по теме "Техника безопасности; защита окружающей среды", обсуждение правил грамматики и словообразования (словосложения) /Пр/	4	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе с профессиональной лексикой и терминологией изучаемого языка: работа с текстами, отработка произношения, отработка навыков чтения, аудирование. Монологическое высказывание по теме занятия
10.6	Выполнение письменных упражнений: технические инновации (плюсы и минусы). Подготовка к тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	4	10	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
10.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Soars J., Soars L.	New Headway: Elementary Student's Book	Oxford: Oxford University Press, [2013]	
Л1.2	Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C.	Le nouvel edito: njveau B1 : methode de francais	[Paris]: Didier, [2015]	
Л1.3	Niebisch D., Penning-Hiemstra S., Specht F., Bovermann M.	Schritte international neu 2: niveau A1/2 : kursbuch und arbeitsbuch : deutsch als fremdsprache	Munchen: Hueber Verlag, 2016	

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Коплякова Е. С., Веселова Т. В., Максимов Ю. В.	Немецкий язык для студентов технических специальностей: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Харитоновна И. В., Беляева Е., Бачинская А. С.	Французский язык: базовый курс: Учебник	Москва: Прометей, 2013	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Heu E., Abou-Samra M., Braud C., Brunelle M.	Edito: methode de francais: niveau A2	Paris: Didier, 2016	
Л2.4	Радовель В. А.	Английский язык для технических вузов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Балакин С. В.	Иностранный язык: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Падерина П. Н.	Иностранный язык: методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине «Иностранный язык» для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Пермякова Е. Г.	Иностраный язык: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	<a href="http://study-english.info/">http://study-english.info/</a>
Э2	<a href="http://www.language-worksheets.com/">http://www.language-worksheets.com/</a>
Э3	<a href="http://www.really-learn-english.com/english-short-stories.html">http://www.really-learn-english.com/english-short-stories.html</a>
Э4	<a href="https://elt.oup.com/student/headway/?cc=ru&amp;selLanguage=ru">https://elt.oup.com/student/headway/?cc=ru&amp;selLanguage=ru</a>
Э5	<a href="http://www.irgol.ru">www.irgol.ru</a>
Э6	<a href="http://deseite.ru/">http://deseite.ru/</a>
Э7	<a href="http://bb.usurt.ru">http://bb.usurt.ru</a>

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

6.3.2.1	База данных корпусов национальных языков <a href="http://corpora.uni-leipzig.de">http://corpora.uni-leipzig.de</a> - корпус - информационно-справочная система, основанная на собрании текстов на некотором языке в электронной форме. Национальный корпус представляет данный язык на определенном этапе (или этапах) его существования и во всём многообразии жанров, стилей, территориальных и социальных вариантов и т. п.
6.3.2.2	Национальный корпус русского языка: <a href="http://www.ruscorpora.ru/">http://www.ruscorpora.ru/</a>
6.3.2.3	Британский национальный корпус английского языка <a href="http://corpus.byu.edu/bnc/">http://corpus.byu.edu/bnc/</a>
6.3.2.4	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по грамматике английского, французского, немецкого языков
Лингафонный кабинет - Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лингафонное оборудование: Лингафонный кабинет Диалог -1 Технические средства обучения- Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по грамматике английского, французского, немецкого языков
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью



проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольных работ, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольные работы, направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольных работ, а также к качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.04 Безопасность жизнедеятельности рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Техносферная безопасность</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	60,6
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	54	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 4 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель дисциплины: передача обучающимся теоретических и практических знаний по защите человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения, предупреждение травматизма, сохранение здоровья и работоспособности человека в условиях производства.
1.2	Задачи дисциплины: идентификация опасностей (вид опасности, пространственные и временные координаты); профилактика и защита от опасностей на основе оценки риска, ликвидация последствий воздействия опасностей на человека; планирование и организация мероприятий в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной "Физика". Знать: основные физические явления и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн; Уметь: применять физические законы для решения практических задач, использовать основные законы физики в профессиональной деятельности; Владеть: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Транспортная безопасность Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина) Инженерная экология Производственная практика Государственная итоговая аттестация	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>УК-8:</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
<b>УК-8.2:</b> Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций
<b>УК-8.1:</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	правовые, нормативно-технические документы в области безопасности жизнедеятельности; характеристики опасных и вредных производственных факторов, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций, основные принципы и методы защиты производственного персонала и населения от негативного действия поражающих факторов ЧС.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	идентифицировать потенциальные опасности в условиях повседневной деятельности, аварий, катастроф, стихийных бедствий, оценивать риск их реализации, применять правовые, нормативно-технические документы в области безопасности жизнедеятельности, обеспечивать планирование и выполнение основных мероприятий по безопасности производственных процессов, защите персонала объектов и населения в условиях чрезвычайных ситуаций.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	методами и средствами обеспечения безопасности производственных процессов, защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, оказания первой помощи пострадавшим.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Основные положения теории безопасности жизнедеятельности</b>					
1.1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности: аксиома о потенциальной опасности, принципы, методы и средства обеспечения безопасности. /Лек/	4	2	УК-8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	

1.2	Анализ производственного травматизма на объектах экономики. /Пр/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.9 Э1	Решение практической ситуации в группах.
1.3	Правовые основы безопасности жизнедеятельности. Риск как количественная оценка опасности. /Лек/	4	2	УК-8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	
1.4	Изучение нормативно-правовых документов и отдельных вопросов программы с использованием баз данных, web-ресурсов и информационных систем в области безопасности жизнедеятельности. /Ср/	4	10	УК-8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Основы обеспечения комфортной и безопасной среды.</b>						
2.1	Человек и среда обитания: Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Эргономические основы безопасности. Система «человек-машина-среда». /Лек/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	
2.2	Исследование параметров микроклимата в производственных помещениях /Лаб/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6 Э1	Работа в малых группах.
2.3	Идентификация опасностей, их воздействие на человека и средства защиты от них: Опасные и вредные физические и химические факторы техносферы. Способы и средства снижения их воздействия на человека. /Лек/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	
2.4	Анализ и оценка опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте. /Пр/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.9	Решение практической ситуации в группах.
2.5	Исследование естественного и искусственного освещения на рабочих местах /Лаб/	4	4	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6 Э1	Работа в малых группах.
2.6	Повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и защите отчетов по лабораторным работам. Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	4	10	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Обеспечение безопасности в процессе производственной деятельности</b>						
3.1	Действие электрического тока на организм человека, средства и способы защиты. Опасные факторы пожара. Способы предупреждения, методы и средства тушения пожара. /Лек/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
3.2	Обеспечение пожарной безопасности на объектах экономики. Использование первичных средств пожаротушения. /Пр/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.9 Э1	Решение практической ситуации в группах.

3.3	Исследование и оценка производственного шума. /Лаб/	4	4	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.9 Э1	Работа в малых группах.
3.4	Безопасность жизнедеятельности в условиях производства. Управление безопасностью жизнедеятельности в условиях производства (основные нормативно-правовые акты, органы управления, надзор и контроль, ответственность за нарушение требований безопасности, обучение и инструктажи по охране труда). Безопасность при производстве работ. Средства индивидуальной и коллективной защиты работников. /Лек/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	
3.5	Порядок использования средств индивидуальной и коллективной защиты. /Пр/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.9 Э1	Решение практической ситуации в группах.
3.6	Исследование электрического сопротивления тела человека. /Лаб/	4	4	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6 Э1	Работа в малых группах.
3.7	Безопасность в зонах химического заражения и радиоактивного загрязнения. /Пр/	4	2	УК-8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.9 Э1	Решение практической ситуации в группах.
3.8	Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Расследование и учет несчастных случаев. Оказание первой помощи пострадавшему. /Лек/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	
3.9	Расследование несчастных случаев на производстве. /Пр/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.9 Э1	Решение практической ситуации в группах.
3.10	Исследование загазованности и запыленности воздушной среды производственных помещений /Лаб/	4	4	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6 Э1	Работа в малых группах.
3.11	Оказание первой помощи пострадавшему. /Пр/	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Э1	Решение практической ситуации в группах.
3.12	Повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и защите отчетов по лабораторным работам. Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	4	10	УК-8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Чрезвычайные ситуации и защита от них.</b>					
4.1	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Источники чрезвычайных ситуаций, их классификация. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также террористических актов. /Лек/	4	2	УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	
4.2	Антитеррористическая защищенность объектов экономики. /Пр/	4	2	УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5 Л2.9 Э1	Решение практической ситуации в группах.

4.3	Прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Устойчивость работы производственных объектов. /Лек/	4	2	УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	
4.4	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. /Пр/	4	2	УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5 Л2.9 Э1	Решение практической ситуации в группах.
4.5	Выполнение контрольной работы. /Ср/	4	10	УК-8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э3	
4.6	Повторение лекционного материала. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	14	УК-8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	
4.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	УК-8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Мельников В. П.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учеб.	Москва: Лань, 2017	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Масленникова И. С., Еронько О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Оноприенко М. Г.	Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Маслова В. М., Кохова И. В., Ляшко В. Г.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Жуков В.И., Пономарев В.М.	Безопасность жизнедеятельности: в 2 частях. Часть 2. Безопасность труда на железнодорожном транспорте: Учебник для бакалавров	Москва: ФГБОУ "Учебно- методический центр по образованию на железнодорож ном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.5	Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (Санкт-Петербург)	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Экономика безопасности труда. Охрана окружающей среды: учебно-методический комплекс : учебное пособие : инновационные учебные технологии : практические и лабораторные работы : методические указания к работам : электронный контроль знаний : дипломное проектирование : примеры выполнения практических работ : электронные лекции на слайдах	Санкт- Петербург: МАНЭБ, 2015	
Л2.6	Булаев В. Г., Гаврилин И. И., Павлов В. В., Попова Н. П., Шерстюченко О. А., Куликов В. В.	Безопасность жизнедеятельности: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.7	Хомякова В. С., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.8	Гущина Н. В., Куликов В. В.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации к выполнению контрольных работ для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.9	Куликов В. В., Гущина Н. В., Булаев В. Г., Шерстюченко О. А., Четкова Н. Б.	Безопасность жизнедеятельности: учебно- методическое пособие по проведению практических занятий для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn ( <a href="https://bb.usurt.ru">https://bb.usurt.ru</a> )
Э2	Единый портал интернет-тестирования ( <a href="http://i-exam.ru">http://i-exam.ru</a> )
Э3	Безопасность Труда и Жизни / Сетевая версия газеты ( <a href="http://gazeta.asot.ru">http://gazeta.asot.ru</a> )

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационный портал «Охрана труда в России» - <a href="https://ohranatruda.ru/">https://ohranatruda.ru/</a>
6.3.2.3	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда - <a href="http://eisot.rosmintrud.ru/">http://eisot.rosmintrud.ru/</a>

6.3.2.4	Информационный портал «Охрана труда» <a href="https://блог-инженера.рф">https://блог-инженера.рф</a>
6.3.2.5	База данных "Охрана труда - Информационный ресурс" <a href="http://ohrana-bgd.ru">http://ohrana-bgd.ru</a>
6.3.2.6	Базы данных МЧС России <a href="http://www.mchs.gov.ru">http://www.mchs.gov.ru</a>
6.3.2.7	Справочник «Охрана труда» <a href="http://www.oxtrud.narod.ru">http://www.oxtrud.narod.ru</a>
6.3.2.8	База данных по управлению охраной труда - <a href="http://okhrana-truda.com">http://okhrana-truda.com</a>
6.3.2.9	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.10	Справочная система «Охрана труда» - <a href="https://vip.lotruda.ru/">https://vip.lotruda.ru/</a>
6.3.2.11	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - <a href="http://www.cntd.ru/">http://www.cntd.ru/</a>

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Охрана труда и производственные риски" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматическая система пожаротушения АСПТ1-С-К" Лабораторная установка "Основы электробезопасности" Лабораторная установка "Эффективность искусственного освещения" Стенд "Охранно-пожарная сигнализация" Установка для исследования производственного шума Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглощение» БЖ2м Установка лабораторная по исследованию запыленности воздуха рабочей зоны ЗВ-УП
Лаборатория "Безопасность жизнедеятельности" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Весы аналитические ВСЛ 200/1 Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматическая система пожаротушения АСПТ1-С-К" Лабораторная установка "Основы электробезопасности" Лабораторная установка "Эффективность искусственного освещения" Стенд "Охранно-пожарная сигнализация" Стенд лабораторный "Защита от вибрации"



	Установка для исследования производственного шума Комплект для экологического мониторинга шума, вибрации, инфразвука и ультрамагнитных полей «ЭкоМаксима» Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Тренажер «Максим-3-01» манекен Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглощение» БЖ2м Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонафицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе, обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.05 Физическая культура и спорт рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Физвоспитание</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану в том числе:	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,05
аудиторные занятия	36	аудиторная работа	36
самостоятельная работа	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
		прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет 1 зачет с оценкой 2			

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18			18	18
Практические			18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18	36	36
Контактная работа	18	18	18	18	36	36
Сам. работа	18	18	18	18	36	36
Итого	36	36	36	36	72	72

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм, методов и средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к социальной и профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>УК-7:</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>УК-7.2:</b> Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни
<b>УК-7.1:</b> Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера труда на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;
3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
<b>3.3 Владеть:</b>	

3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Теоретический раздел</b>				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов (физическая культура личности; физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте). /Лек/	1	1	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Социально-биологические основы физической культуры. /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.3	Основы здорового образа жизни студента. /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.4	Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности (особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности). /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.5	История физической культуры и спорта Теоретические основы Олимпийского движения /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.6	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания (двигательная и физическая активность; двигательные умения и навыки; основные физические качества и виды физических упражнений). /Лек/	1	3	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.7	Спорт, индивидуальный выбор видов спорта и систем физических упражнений (виды спорта; спортивная подготовка и спортивная классификация; современные оздоровительные системы). /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.8	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом (формы организации самостоятельных занятий; содержание занятий физическими упражнениями; самоконтроль за состоянием своего организма; оценка уровня здоровья; дневник самоконтроля). /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.9	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов (ППФП, методика подбора средств; контроль за эффективностью ППФП; производственная физическая культура, виды и средства в учебное и внеучебное время; профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта). /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.10	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов (физическая культура личности; физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте). /Ср/	1	1	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3

1.11	Социально-биологические основы физической культуры. /Ср/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.12	Основы здорового образа жизни студента. /Ср/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.13	Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности (особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности). /Ср/	1	1	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.14	История физической культуры и спорта Теоретические основы Олимпийского движения /Ср/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.15	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания (двигательная и физическая активность; двигательные умения и навыки; основные физические качества и виды физических упражнений). /Ср/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.16	Спорт, индивидуальный выбор видов спорта и систем физических упражнений (виды спорта; спортивная подготовка и спортивная классификация; современные оздоровительные системы). /Ср/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.17	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом (формы организации самостоятельных занятий; содержание занятий физическими упражнениями; самоконтроль за состоянием своего организма; оценка уровня здоровья; дневник самоконтроля). /Ср/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.18	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов (ППФП, методика подбора средств; контроль за эффективностью ППФП; производственная физическая культура, виды и средства в учебное и внеучебное время; профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта). /Ср/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.19	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 2. Практический раздел</b>					
2.1	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	2	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.2	Силовая подготовка /Пр/	2	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3

2.3	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	2	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3
2.4	Разработка и выполнение комплекса упражнений по легкой атлетике /Ср/	2	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.5	Разработка и выполнение комплекса упражнений по силовой подготовке /Ср/	2	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Олимпийское движение и современный спорт: курс лекций для студентов направления подготовки 080200.62 - "Менеджмент" (профиль "Менеджмент в спорте") всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Марчук С. А.	Теория и методика физической культуры: учебное пособие по дисциплине "Физическая культура и спорт" для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.4	Мишнева С. Д., Марчук С. А.	Особенности психических состояний спортсменов и способы их регуляции: методические рекомендации для студентов всех специальностей и направлений подготовки вузов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.5	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к подготовке практических занятий для студентов всех специальностей и направлений подготовки по дисциплине "Физическая культура и спорт" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.6	Степина Т. Ю.	Гребля на байдарках и каноэ: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Евсеев А. В., Усольцева С. Л., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю., Мишнева С. Д., Потапова Н. В., Розенфельд А. С., Чуб Я. В.	Физическая культура студента: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Степина Т. Ю., Усольцева С. Л.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.4	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	<a href="http://elibrary.rsl.ru/">http://elibrary.rsl.ru/</a> российская государственная электронная библиотека			
Э2	<a href="http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm">http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm</a> КАДИС Основы физической культуры в вузе			
Э3	<a href="https://bb.usurt.ru/">https://bb.usurt.ru/</a> Blackboard Learn (сайт <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a> )			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>				
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2.2	<a href="https://www.minsport.gov.ru/">https://www.minsport.gov.ru/</a> минспорт			
6.3.2.3	<a href="https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php">https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php</a> минспорт документы (профессиональная БД)			
6.3.2.4	<a href="https://user.gto.ru/">https://user.gto.ru/</a> гто			
6.3.2.5	<a href="https://www.gto.ru/document">https://www.gto.ru/document</a> гто документы (профессиональная БД)			
6.3.2.6	<a href="http://sportfiction.ru/">http://sportfiction.ru/</a> спортивное чтение			
6.3.2.7	<a href="http://sportfiction.ru/person/">http://sportfiction.ru/person/</a> персоны спорта (профессиональная БД)			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО



Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья.

Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:

- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание

дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.Б.Д.06 Русский язык и деловые коммуникации** рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Иностранные языки и межкультурные коммуникации</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	58,35
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	90	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 1 контрольные		контрольная работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель преподавания дисциплины: углубление лингвистических знаний, развитие коммуникативных навыков, повышение речевой и общей культуры обучающихся для решения профессиональных, деловых, научных, академических и культурных задач с применением современных коммуникативных технологий.
1.2	Задачи дисциплины: формирование умений и навыков устной и письменной речи, необходимых для академического взаимодействия, на основе знаний о русском языке, его ресурсах, структуре, формах реализации, нормативной базе, стилистических особенностях; формирование умений и навыков устной и письменной речи, необходимых для профессионального взаимодействия, на основе знаний о русском языке, его ресурсах, структуре, формах реализации, нормативной базе, стилистических особенностях, принципах деловой коммуникации.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки в объеме программы общеобразовательных учреждений. Знать: о русском языке как многофункциональной знаковой системе и общественном явлении; языковой норме и ее разновидностях; нормах речевого поведения в различных сферах общения. Уметь: опознавать, анализировать, классифицировать языковые факты, оценивать их с точки зрения нормативности; различать функциональные разновидности языка и моделировать речевое поведение в соответствии с задачами общения. Владеть: полученными знаниями и умениями в собственной речевой практике.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы при разработке курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ, подготовке к участию в студенческих конференциях различного формата и написания научных статей, а также для профессионально - коммуникативной практики.	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>УК-4:</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
<b>УК-4.3:</b> Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах
<b>УК-4.2:</b> Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	стили современного русского литературного языка; устную и письменную разновидности литературного языка; правила оформления документов; принципы отстаивания своей точки зрения, организации эффективного творческого взаимодействия
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; организовывать эффективную коммуникацию на всех уровнях в различных ситуациях общения.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	приемами построения устной и письменной речи с учётом особенностей ситуации общения при организации творческого взаимодействия.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Язык как важнейший компонент национальной культуры: формы существования языка, его социальные и территориальные разновидности.</b>					
1.1	Литературный язык, просторечие, жаргоны социальные и профессиональные, диалекты. /Лек/	1	2	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.2	Особенности диалектной речи. /Пр/	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.3	Работа с образцами текстов, содержащих элементы профессионального и социального жаргонов. /Ср/	1	8	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	<b>Раздел 2. Соотношение понятий «язык» и «речь» («коммуникация»).</b>					
2.1	Составляющие речевой коммуникации, особенности организации речевого взаимодействия. /Лек/	1	2	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Тексты разных типов, способы изложения. Работа с текстом. /Пр/	1	2	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.3	Работа с лингвистическими словаря различного назначения. /Ср/	1	10	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Понятие «культуры речи». Специфика устной и письменной коммуникации.</b>					
3.1	Основные аспекты понятия "культура речи". Особенности коммуникативного, этического аспектов. /Лек/	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	
3.2	Принципы организации устной и письменной речи, её связь с процессом мышления. /Пр/	1	2	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе, направленная на разбор конкретных ситуаций
3.3	Анализ литературы по проблеме повышения уровня речевой культуры общества и личности на современном этапе. /Ср/	1	8	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Нормативная база современного русского литературного языка.</b>					
4.1	Понятие "языковая норма". Принципы формирования и изменения языковых норм. /Лек/	1	2	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.2	Акцентологическая, орфоэпическая, лексическая, грамматическая, синтаксическая нормы. /Пр/	1	8	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе, ориентированная на подготовку к выполнению контрольной работы
4.3	Работа с текстами по поиску вариантов норм современного литературного русского языка, оценка возможности их использования в литературном языке. /Ср/	1	12	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 5. Условия успешного общения.</b>					

5.1	Организация эффективной коммуникации на разных уровнях: условия, принципы, средства. /Лек/	1	2	УК-4.2	Л3.3	
5.2	Навыки конструктивного разрешения конфликтов и оптимизации среды общения. /Пр/	1	2	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Решение практических ситуаций (кейсов)
5.3	Анализ арсенала невербальных средств общения и примеров их использования в практике речевой деятельности. /Ср/	1	12	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 6. Особенности публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики: представление об ораторе и его аудитории; основные виды аргументов; подготовка и реализация публичного выступления.</b>					
6.1	Ораторская речь как наука и искусство, принципы взаимодействия оратора и его аудитории. /Лек/	1	2	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.2	Особенности организации ораторского выступления; практика произнесения публичной речи. /Пр/	1	8	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе, ориентированная на подготовку к публичному выступлению
6.3	Изучение принципов организации эффективной дискуссии и полемики и возможностей их применения в практике деловой коммуникации. /Ср/	1	10	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 7. Конструктивные и языковые особенности стилей литературного языка (общая характеристика). Межстилевое взаимодействие.</b>					
7.1	Функциональные стили русского литературного языка, их характеристика, область применения, взаимодействие в практике речевой коммуникации. /Лек/	1	2	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
7.2	Работа с текстами различных стилей, выделение специфических характеристик, трансформация в зависимости от условий общения. /Пр/	1	2	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе, направленная на разбор конкретных ситуаций
7.3	Работа с текстами публицистического стиля (на примере материалов СМИ). /Ср/	1	12	УК-4.3	Л3.3	

	<b>Раздел 8. Академическая коммуникация: конструктивные и языковые особенности научного стиля речи; жанровое своеобразие. Применение современных коммуникативных технологий в академической деятельности.</b>					
8.1	Основные особенности, сферы использования, признаки, средства, жанры научного стиля /Лек/	1	2	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
8.2	Принципы оформления научных работ различных жанров, оформление введения, заключения, списка литературы, композиция. /Пр/	1	4	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, направленная на разбор конкретных ситуаций
8.3	Анализ возможностей современных технологий в научной деятельности. /Ср/	1	8	УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 9. Профессиональная (деловая) коммуникация: конструктивные и языковые особенности официально-делового стиля речи (на примере текстов профессиональной направленности), сфера его функционирования, жанровое своеобразие. Особенности профессиональной коммуникации в современных условиях.</b>					
9.1	Признаки официально-делового стиля. Документы, их реквизиты. Унификация и стандартизация как основные принципы. /Лек/	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
9.2	Составление деловых бумаг различных жанров, их реквизиты. /Пр/	1	6	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
9.3	Работа с официально-деловой лексикой и канцеляризмами. Подготовка к тестированию. Выполнение контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	10	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>				
<b>6.1.1. Основная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Гойхман О. Я., Гончарова Л. М., Лапшина О. Н.	Русский язык и культура речи: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Хан О. Н.	Русский язык и деловые коммуникации: курс лекций для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
<b>6.1.2. Дополнительная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Волосков И.В.	Русский язык и культура речи с основами стилистики: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Марьева М.В.	Русский язык в деловой документации: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Хан О. Н., Щелокова А. А.	Русский язык и деловые коммуникации: практикум для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Щелокова А. А.	Русский язык и деловые коммуникации: методические рекомендации по подготовке и оформлению контрольной работы для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Еремина М. А.	Русский язык и деловые коммуникации: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	<a href="http://www.gramota.ru">http://www.gramota.ru</a> Грамота.ру			
Э2	<a href="http://rusgram.narod.ru">http://rusgram.narod.ru</a> Грамматика русского языка			
Э3	<a href="http://www.i-exam.ru">http://www.i-exam.ru</a>			



Э4	<a href="http://www.bb.usurt.ru">http://www.bb.usurt.ru</a>
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Национальный корпус русского языка: <a href="http://www.ruscorpora.ru/">http://www.ruscorpora.ru/</a>
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Русский язык. Говорим и пишем правильно: культура письменной речи.: <a href="http://www.grammar.ru/">http://www.grammar.ru/</a>
6.3.2.4	Электронная библиотека словарей русского языка: толковые, иностранных слов, орфографический, семантический : <a href="http://www.slovari.ru/">http://www.slovari.ru/</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по нормам современного русского литературного языка
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>
Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным

графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.07 Математика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Естественнонаучные дисциплины</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>16 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	576	Часов контактной работы всего, в том числе:	178,25
в том числе:		аудиторная работа	162
аудиторные занятия	162	текущие консультации по практическим занятиям	9
самостоятельная работа	378	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,75
экзамен 4 зачет с оценкой 1, 2, 3 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	4
		расчетно-графическая работа	2
		контрольная работа	2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	18	18	18	18	72	72
Практические	36	36	18	18	18	18	18	18	90	90
Итого ауд.	54	54	36	36	36	36	36	36	162	162
Контактная работа	54	54	36	36	36	36	36	36	162	162
Сам. работа	90	90	108	108	108	108	72	72	378	378
Часы на контроль							36	36	36	36
Итого	144	144	144	144	144	144	144	144	576	576

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Формирование у обучающихся методологического фундамента для анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; а также формирование и развитие у обучающихся способностей решать инженерные задачи с помощью математических методов.
1.2	Задачи дисциплины: обучение математическим методам и моделям, навыкам решения математических задач; формирование умений и навыков применять математические методы и модели при описании, анализе и решении практических задач.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Студенты должны: Знать основные элементарные математические факты в области алгебры, геометрии, тригонометрии, начал анализа. Уметь проводить элементарные преобразования алгебраических выражений и элементарных функций, расчеты числовых выражений с элементарными функциями. Владеть опытом решения математических задач в объеме курсов, изучаемых в общеобразовательном учреждении.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные знания, умения и владения являются базовыми для изучения последующих дисциплин специальности, могут применяться для выполнения курсовых работ (проектов), в научно-исследовательской работе и при выполнении выпускной квалификационной работы.	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>УК-1:</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
<b>УК-1.2:</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи
<b>УК-1.1:</b> Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации
<b>ОПК-1:</b> Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
<b>ОПК-1.4:</b> Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы высшей математики: основные элементарные математические факты линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, а также теории вероятностей и математической статистики; способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; математические методы и модели для описания, анализа и решения практических задач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать основные законы высшей математики при решении практических задач, анализировать практические ситуации, выделять базовые составляющие задачи, подбирать варианты решения и разрабатывать алгоритмы решения практической задачи.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе и решении практических задач.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>					
1.1	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по линейной алгебре, ориентированных на выполнение РГР. /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
1.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение РГР1 "Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия". /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 2. Векторная алгебра</b>						
2.1	Элементарные алгебраические действия с векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Разложение вектора по базису. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по векторной алгебре, ориентированных на выполнение РГР. /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение РГР1 "Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия". /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Аналитическая геометрия</b>						
3.1	Точка, плоскость и прямая в трехмерном пространстве. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка на плоскости. Полярная система координат на плоскости. /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по аналитической геометрии, ориентированных на выполнение РГР. /Пр/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
3.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение РГР1 "Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия". /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 4. Введение в математический анализ</b>						
4.1	Множество. Функция и её свойства. Предел последовательности и функции. Непрерывность в точке и на отрезке. Классификация точек разрыва. /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по введению в математический анализ, ориентированных на выполнение КР. /Пр/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КР
4.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение КР1 "Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной". /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

	<b>Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</b>					
5.1	Производная и дифференциал. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке. Правило Лопитала. Теорема Тейлора. Полный анализ и построение графика функции. /Лек/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по дифференциальному исчислению функций одной переменной, ориентированных на выполнение КР. /Пр/	1	12	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КР
5.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение КР1 "Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной". Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	30	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 6. Интегральное исчисление функций одной переменной</b>					
6.1	Приемы интегрирования. Основные классы интегрируемых функций. Теорема Ньютона-Лейбница. Несобственные интегралы. Численные методы интегрирования. Приложения интегралов. /Лек/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по интегральному исчислению функций одной переменной, ориентированных на выполнение РГР. /Пр/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
6.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение РГР2 "Интегральное исчисление. ФНП." /Ср/	2	36	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 7. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных</b>					
7.1	Предел, частные производные и дифференциал ФНП. Производная по направлению и градиент функции. Геометрические приложения производной ФНП. Локальные экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функции в ограниченной области. Кратные интегралы. /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по дифференциальному и интегральному исчислению функций нескольких переменных, ориентированных на выполнение РГР. /Пр/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР

7.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение РГР2 "Интегральное исчисление. ФНП." /Ср/	2	48	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 8. Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения 1 порядка</b>					
8.1	Общее решение и задача Коши для ДУ. Основные классы интегрируемых ДУ. Методы численного интегрирования ДУ. Понижение порядка в ДУ. /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по дифференциальным уравнениям первого порядка, ориентированных на выполнение КР. /Пр/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КР
8.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение КР2 "Дифференциальные уравнения 1 порядка". Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	24	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 9. Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения 2 порядка</b>					
9.1	Понижение порядка в ДУ (повторение). Интегрирование однородных линейных ДУ с помощью характеристического уравнения. Линейные ДУ со специальной правой частью. Метод Лагранжа. Системы ДУ. /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
9.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по дифференциальным уравнениям второго порядка, ориентированных на выполнение РГР. /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
9.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение РГР3 "Дифференциальные уравнения 2 порядка. ТФКП и операционное исчисление". /Ср/	3	24	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 10. Операционное исчисление</b>					
10.1	Преобразование Лапласа. Решение дифференциальных уравнений с помощью операционного исчисления. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
10.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по операционному исчислению, ориентированных на выполнение РГР /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
10.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение РГР3 "Дифференциальные уравнения 2 порядка. ТФКП и операционное исчисление". /Ср/	3	18	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 11. Теория рядов</b>					

11.1	Числовые знакопостоянные и знакопеременные ряды. Числовые знакочередующиеся ряды. Функциональные ряды. Приложения функциональных рядов. /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
11.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теории рядов, ориентированных на выполнение КР /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КР
11.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение КР3 "Ряды". /Ср/	3	18	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 12. Основы теории функций комплексного переменного</b>					
12.1	Дифференцирование ФКП. Ряд Лорана. Интегрирование ФКП. Вычеты. /Лек/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
12.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по основам ТФКП, ориентированных на выполнение РГР /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
12.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение РГР3 "Дифференциальные уравнения 2 порядка. ТФКП и операционное исчисление". Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	48	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 13. Основы дискретной математики</b>					
13.1	Элементарные действия с множествами. Алгебра событий. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
13.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по основам дискретной математики, ориентированных на выполнение КР /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КР
13.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение КР4 "Теория вероятностей". /Ср/	4	18	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 14. Основы теории вероятностей</b>					
14.1	Вероятности случайных событий. Случайные величины. /Лек/	4	10	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
14.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по основам теории вероятностей, ориентированных на выполнение КР /Пр/	4	10	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КР
14.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение КР4 "Теория вероятностей". /Ср/	4	18	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	



	<b>Раздел 15. Основы математической статистики</b>					
15.1	Выборка и её основные характеристики. Теоремы о больших числах. Проверка статистических гипотез. /Лек/	4	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
15.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по основам математической статистики, ориентированных на выполнение РГР /Пр/	4	6	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
15.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение РГР4 "Математическая статистика" /Ср/	4	18	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 16. Математические методы и модели для решения практических задач</b>					
16.1	Математическое моделирование как исследовательский метод. Детерминированные и стохастические модели. Устойчивость и надежность прогноза. Имитационное моделирование. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
16.2	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	18	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
16.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Салимов Р. Б.	Математика для студентов строительных и технических специальностей: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.2	Борисова Н. О., Гниломедов П. И., Куликова О. В., Мезенцев А. В., Пирогова И. Н., Садов А. П., Скачков П. П., Тимофеева Г. А., Ягупов С. А., Гончарь П. С.	Математика I: конспект лекций для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Мезенцев А. В., Ягупов С. А.	Математика: учебно-методическое пособие по дисциплине «Математика» для студентов технических специальностей (6,5 лет обучения) заочной формы обучения : в четырех частях	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Берман Г. Н.	Сборник задач по курсу математического анализа: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Борисова Н. О., Гниломедов П. И., Медведева Н. В., Курмаева К. В., Мезенцев А. В., Пирогова И. Н., Садов А. П., Скачков П. П., Ягупов С. А., Гончарь П. С.	Математика I: методические указания для проведения практических занятий студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Борисова Н. О., Медведева Н. В., Мезенцев А. В., Пирогова И. Н., Скачков П. П., Ягупов С. А., Гончарь П. С.	Математика I: методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система Лань (e.lanbook.com)
Э2	Научно-методическая библиотека МИИТа ( <a href="http://library.mii.ru/show_methodics1.php">library.mii.ru/show_methodics1.php</a> )
Э3	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (i-exam.ru)
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э5	Образовательный математический сайт Exponenta.ru (old.exponenta.ru)

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Интерактивный справочник по математике, физике, химии (ИСС открытого доступа, <a href="https://www.fxyz.ru">https://www.fxyz.ru</a> ).
6.3.2.3	Мир математических уравнений (ИСС открытого доступа, <a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a> ).
6.3.2.4	MathTree - каталог математических интернет-ресурсов (ИСС открытого доступа, <a href="http://www.mathtree.ru">http://www.mathtree.ru</a> ).
6.3.2.5	Образовательный математический сайт Exponenta.ru (БД и ИСС открытого доступа по решению математических и прикладных задач в среде математических пакетов Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Statistica, <a href="http://www.old.exponenta.ru">http://www.old.exponenta.ru</a> )

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Математическое моделирование". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Текущий контроль усвоения учебного материала включает в себя тестирование с использованием измерительных материалов Единого портала интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)), где студенты могут использовать доступ в режиме тренажера с обратной связью. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольных и расчетно-графических работ организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольные и расчетно-графические работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес

своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольных и расчетно-графических работ, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

В конце каждого семестра проводится тестирование с использованием измерительных материалов Единого портала интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)), в 1-3 семестре применяется тест из базы заданий раздела "интернет-тренажер", в заключительном семестре - общий тест остаточных знаний из базы заданий раздела "ФЭПО".

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.08 Информатика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информационные технологии и защита информации</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>5 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	108	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
экзамен I контрольные		контрольная работа	0,5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью изучения дисциплины "Информатика" является овладение обучающимися технологиями поиска, хранения и обработки информации, необходимой для осуществления анализа проблемных ситуаций.
1.2	Задачи дисциплины: формирование умений использования современных комплексов программ общего назначения для анализа и решения практических задач; выработка навыков разработки алгоритмов решения практических задач; приобретение опыта реализации разработанных алгоритмов на языках программирования высокого уровня.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для успешного усвоения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в рамках дисциплины «Информатика» общеобразовательной школы или среднего профессионального образования.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы во всех дисциплинах при подготовке докладов, отчетов, формирования пояснительной записки к курсовым работам (проектам), дипломных проектов (работ), для дисциплин и научно-исследовательских работ, где используются различные прикладные программы.	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>УК-1:</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
<b>УК-1.4:</b> Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов
<b>УК-1.3:</b> Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
<b>ОПК-2:</b> Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения
<b>ОПК-2.3:</b> Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>
3.1.1 Технологии поиска, хранения и обработки информации, необходимой для осуществления анализа проблемных ситуаций; теоретические основы вычислительной техники; технические и программные средства реализации информационных технологий;
<b>3.2 Уметь:</b>
3.2.1 Использовать современные комплексы программ общего назначения для анализа и решения практических задач; реализовывать разработанные алгоритмы на языках программирования высокого уровня.
<b>3.3 Владеть:</b>
3.3.1 Технологиями поиска, хранения и обработки информации, необходимой для осуществления анализа проблемных ситуаций; навыками разработки алгоритмов решения практических задач.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Информация и информационные процессы. История развития информатики и вычислительной техники.</b>					
1.1	Информация и информационные процессы. Кодирование информации. Количество и единицы измерения информации. Системы счисления. /Лек/	1	2	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2	

1.2	Инструктаж по ТБ. Состав ПО локальной сети. Система электронного обучения BlackBoard Learn. Ведение портфолио в системе электронного обучения BlackBoard Learn. /Пр/	1	1	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
1.3	Изучение теоретического материала по темам "Кодирование информации. Измерение количества информации. Перевод чисел из одной системы счисления в другую". Выполнение заданий по материалам практического занятия в системе электронного обучения BlackBoard Learn. /Ср/	1	18	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э2	
	<b>Раздел 2. Теоретические основы вычислительной техники.</b>					
2.1	Элементы математической логики. /Лек/	1	2	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2	
2.2	Изучение теоретического материала по теме /Ср/	1	6	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Программное обеспечение современных информационных технологий. Базы данных и СУБД.</b>					
3.1	Программное обеспечение современных информационных технологий. Типы, модели баз данных. Основные понятия реляционных баз данных. /Лек/	1	2	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	
3.2	Выполнение упражнений по обработке текстов. /Ср/	1	8	УК-1.3 ОПК-2.3	Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Выполнение упражнений по работе с таблицами MS Excel. /Пр/	1	5	УК-1.3 ОПК-2.3	Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
3.4	Работа с СУБД MS Access. Приемы работы. /Пр/	1	2	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
3.5	Выполнение упражнений по работе с таблицами MS Excel. /Ср/	1	8	УК-1.3 ОПК-2.3	Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.6	Выполнение контрольной работы. /Ср/	1	10	УК-1.3 ОПК-2.3	Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э2	
3.7	Подготовка презентаций в MS Power Point. /Ср/	1	4	УК-1.3 ОПК-2.3	Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.8	Работа с СУБД MS Access. Приемы работы. /Ср/	1	14	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Алгоритмизация и программирование.</b>					

4.1	Понятие об алгоритмах. Языки и системы программирования. Классификация языков программирования. Среды программирования. /Лек/	1	4	УК-1.3 УК-1.4 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2	
4.2	Типы данных, преобразования, арифметические операции. /Лек/	1	2	УК-1.3 УК-1.4 ОПК-2.3	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2	
4.3	Программирование логики. Ветвления в языке программирования. /Лек/	1	2	УК-1.3 УК-1.4 ОПК-2.3	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2	
4.4	Программирование циклов. Понятие о массивах и файлах. /Лек/	1	2	УК-1.3 УК-1.4 ОПК-2.3	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2	
4.5	Разработка программ в среде программирования. Тестирование и отладка программ. /Пр/	1	10	УК-1.3 УК-1.4 ОПК-2.3	Л1.2Л3.2 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
4.6	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение заданий по материалам практического занятия в системе электронного обучения BlackBoard Learn. /Ср/	1	22	УК-1.3 УК-1.4 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 5. Компьютерные сети.</b>						
5.1	Компьютерные сети. Стандарты взаимодействия в компьютерных сетях: протоколы и интерфейсы. /Лек/	1	1	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2	
5.2	Изучение теоретического материала по теме. /Ср/	1	12	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 6. Техническое обеспечение информационных систем.</b>						
6.1	Техническое обеспечение информационных систем. Архитектура компьютера и принципы его работы. /Лек/	1	1	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2	
6.2	Изучение теоретического материала по теме "Физический и логический уровни работы компьютера". Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	6	УК-1.3 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
6.3	Промежуточная аттестация. /Экзамен/	1	36	УК-1.3 УК-1.4 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)



**6.1.1. Основная учебная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Малышев В. Н.	Информатика: курс лекций для студентов 1 курса технических специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л1.2	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Информатика: курс лекций по дисциплине «Информатика» для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

**6.1.2. Дополнительная учебная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Симонович С. В.	Информатика: базовый курс : учебное пособие для студентов вузов	СПб. [и др.]: Питер, 2011	
Л2.2	Ермакова А. Н.	Информатика	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Каймин В. А.	Информатика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Данилина И. И., Бармина Е. А., Выгузова К. В., Новикова Н. Б.	Информатика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Данилина И. И., Бармина Е. А., Выгузова К. В.	Информатика: лабораторный практикум для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Новикова Н. Б., Выгузова К. В.	Информатика: сборник задач и заданий для контрольных работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Сайт интернет-тестирования <a href="http://www.i-exam.ru">www.i-exam.ru</a>
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	Visual studio community
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Кабинет "Информатика, технологии и методы программирования". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.09 Экономика и управление проектами рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Мировая экономика и логистика</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	32,4
в том числе:		аудиторная работа	28
аудиторные занятия	28	текущие консультации по практическим занятиям	1,4
самостоятельная работа	80	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
экзамен 6 контрольные		контрольная работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины - Овладение современными теоретическими и методическими подходами функционирования институтов проектной экономики и управления проектами, понимание внешних и внутренних факторов, влияющих на экономические и управленческие процессы на всех этапах жизненного цикла проекта, возможность непосредственного практического применения этих знаний и навыков в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: обучение основам проектной экономики в современных рыночных условиях и формирование общих представлений экономических проблем на всех уровнях национальной экономической системы; формирование понятия и опыта расчета основных проектных показателей методами оценки эффективности и управления проектом на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины Управление персоналом В результате изучения данной дисциплины у обучающегося сформированы: Знания: основных концепций управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; принципов и методов командообразования; основ трудового законодательства и принципов организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров Умения: применять социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом; определять приоритеты своей деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов; использовать личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей; демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать социальные и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности; оценивать свою деятельность, соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с ее результатами; применять нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам; разрабатывать программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации Владения: навыками трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий; навыками кадрового делопроизводства и договорной работы	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Организация и управление производством Экономика железнодорожного транспорта Государственная итоговая аттестация	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>УК-2.3: Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план- график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения</b>	
<b>УК-2.4: Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</b>	
<b>УК-2.1: Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики</b>	
<b>УК-2.2: Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</b>	
<b>ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта</b>	
<b>ОПК-3.6: Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды</b>	
<b>ОПК-9: Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников</b>	
<b>ОПК-9.1: Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные теоретические и методические подходы макро- и микроэкономики, виды экономических показателей; основы проектной экономики; понятия проекта, жизненного цикла проекта, плана-графика проекта; состав участников проекта, виды оплаты труда участников проекта; содержание этапов жизненного цикла проекта; основные проектные показатели; содержание методов оценки эффективности и управления проектом на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла; современную программу развития транспорта в регионе на среднесрочный и долгосрочный периоды

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать микро- и макроэкономические показатели; формулировать в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость проекта, ожидаемые результаты проекта и возможные сферы их применения; формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его реализации; организовать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; рассчитывать проектные показатели
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	современными теоретическими и методическими подходами к экономическому анализу фирм и проектов; методами оценки эффективности и управления проектом на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла; методами целеполагания в проектном управлении; навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Основы экономики и управления проектами</b>					
1.1	Современные теоретические, методические и институциональные подходы, ключевые концепции экономики и управления проектами /Лек/	6	2	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Разработка концепции проекта. Формирование замысла проекта. Анализ внешних и внутренних факторов, влияющих на экономические и управленческие процессы проекта /Пр/	6	2	УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Анализ проблемных ситуаций (case study)
1.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме: "Типы экономик: плановая экономика, рыночная экономика, традиционная экономика, смешанная экономика, проектная экономика". Проведение сравнительного анализа изученных типов экономики и подготовка отчета по работе. /Ср/	6	6	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Рыночный механизм</b>					
2.1	Рыночные основы общественного производства в рамках проектной экономики /Лек/	6	2	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Спрос, предложение, основы ценообразования в условиях рынка. Эластичность спроса /Пр/	6	2	УК-2.1 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе. Решение практикоориентированных задач на освоение методики
2.3	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка конспекта по темам: "Современное состояние рыночной экономики. Предпосылки развития проектной экономики. Институты проектной экономики. Проектная экономика в транспортной отрасли" /Ср/	6	6	УК-2.1 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Функционирование фирмы в экономике</b>					

3.1	Роль экономического агента в условиях проектной экономики; экономическое содержание фирмы как основного института проектной экономики: ресурсный и затратный механизм /Лек/	6	2	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Разработка концепции инновационного проекта в транспортной отрасли и обоснование его инвестиционной привлекательности /Пр/	6	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Деловая игра
3.3	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка конспекта по темам: "Понятие конкуренции. Совершенная и несовершенная конкуренция. Особенности конкуренции на транспорте. Эффективность производства в условиях совершенной и несовершенной конкуренции" /Ср/	6	6	УК-2.1 ОПК-9.1 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Проектное управление</b>						
4.1	Понятие проекта. Основные фазы, стадии и этапы жизненного цикла проекта. Процессы управления проектом /Лек/	6	1	УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Планирование проекта. Методы сетевого планирования и управления. График Ганта /Пр/	6	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе. Решение практикоориентированных задач на освоение методики с использованием прикладного ПО
4.3	Выполнение индивидуального задания: формирование сетевого графика проекта, распределение ресурсов сетевого графика, оптимизация сетевого графика /Ср/	6	6	УК-2.3 УК-2.4 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.4	Сущность и виды инвестиций, оценка эффективности проекта /Лек/	6	1	УК-2.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.5	Методы оценки инвестиционной привлекательности проекта /Пр/	6	2	УК-2.1 УК-2.3 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе. Решение практикоориентированных задач на освоение методики с использованием прикладного ПО
4.6	Выполнение индивидуального задания: проведение оценки инвестиционной привлекательности проекта, сравнение проектов по экономическим показателям /Ср/	6	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 5. Институты проектной экономики</b>						
5.1	Институт трудовых отношений в условиях проектной экономики: категории, функции, инструменты функционирования /Лек/	6	2	УК-2.1 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

5.2	Трудовые отношения. Рынок труда и заработная плата /Пр/	6	2	УК-2.1 УК-2.4 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
5.3	Подготовка к практическому занятию /Ср/	6	6	УК-2.1 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	Кредитно-банковская система как финансовый институт координации и распределения рисков проектной экономики /Лек/	6	2	УК-2.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.5	Риски проекта. Методы оценки рисков проекта. Методы распределения рисков проекта /Пр/	6	2	УК-2.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе. Решение практикоориентированных задач на освоение методики с использованием прикладного ПО
5.6	Выполнение индивидуального задания: количественная оценка рисков проекта /Ср/	6	4	УК-2.1 УК-2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	
5.7	Институт социального развития и инструменты его функционирования. Институциональные изменения в проектной экономике, их сущность, объекты, цели и инструменты. Институциональные изменения на транспорте /Лек/	6	2	УК-2.1 ОПК-9.1 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.8	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка конспекта по теме: "Инструменты функционирования института социального развития" /Ср/	6	4	УК-2.1 ОПК-9.1 ОПК-3.6	Э1 Э2 Э3 Э4	
5.9	Выполнение контрольной работы по теме: "Планирование инвестиционного проекта и оценка его эффективности" /Ср/	6	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-9.1 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.10	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	24	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-9.1 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.11	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-9.1 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины



<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>				
<b>6.1.1. Основная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Федотов В. А., Комарова О. В.	Экономика: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Поташева Г. А.	Управление проектами (проектный менеджмент): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.3	Ларионов И.К.	Институциональная экономика: Учебник для бакалавров	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
<b>6.1.2. Дополнительная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Тихомирова О. Г.	Управление проектами: практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Донцова О. И., Логвинов С. А.	Инновационная экономика: стратегия и инструменты формирования: Учебное пособие	Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Горбунов В.Л.	Бизнес-планирование с оценкой рисков и эффективности проектов: Научно-практическое пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.4	Тихомирова О. Г.	Управление проектом: комплексный подход и системный анализ: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.5	Маликина Л. А.	Экономика: практикум по дисциплине "Экономика" для студентов технических специальностей очной и заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.6	Кочнева Д. И.	Управление проектами в логистике: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 38.04.02 «Менеджмент» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	Росстат - <a href="http://www.gks.ru">www.gks.ru</a>			
Э2	Сайт А. Дамодарана - <a href="http://www.pages/stern.com">www.pages/stern.com</a>			
Э3	Сайт компании Альт-Инвест - <a href="http://www.cfin.ru">www.cfin.ru</a>			
Э4	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>				
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			

6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>
6.3.2.3	<a href="http://www.minfin.ru/ru/statistics">www.minfin.ru/ru/statistics</a>
6.3.2.4	<a href="http://www.cbr.ru/statistics">www.cbr.ru/statistics</a>
6.3.2.5	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой

дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, работ по индивидуальным заданиям, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа, выполненные индивидуальные задания направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, работам по индивидуальным заданиям, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.10 Управление персоналом рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Управление персоналом и социология</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>6 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	78,85
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	108	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
экзамен 3 зачет с оценкой 4 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	72	72	36	36	108	108
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	144	144	72	72	216	216

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины - подготовка обучающихся к успешной командной работе, реализации лидерства, самоорганизации и саморазвитию, выполнению организационно-кадровой работы.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний и умений для постановки цели деятельности личности и работы команды; приобретение знаний принципов и методов эффективной самостоятельной и коллективной деятельности для решения профессиональных задач; формирование умений и навыков управления персоналом организации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
История транспорта России Философия История (история России, всеобщая история) Общий курс железных дорог Русский язык и деловые коммуникации В результате изучения предшествующих дисциплин студенты должны: Знать: основные исторические события и процессы отраслевой истории; структуру философского знания; основные направления и школы исторического развития; основные события и процессы мировой и отечественной истории; основные понятия о транспорте и транспортных системах, в том числе, инфраструктуре железнодорожного транспорта и стратегии его развития; правила оформления документов; принципы организации эффективного творческого взаимодействия. Уметь: обобщать, анализировать и оценивать события и процессы из истории развития транспорта; анализировать социально значимые процессы, явления; творчески и критически анализировать и оценивать этапы и закономерности исторического развития общества, занимать самостоятельную позицию при решении актуальных экономических и социально-политических проблем; применять принципы нормирования и методы управления железнодорожным транспортом; аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; организовывать эффективную коммуникацию на всех уровнях в различных ситуациях общения. Владеть: методами решения профессиональных задач для осознания социальной значимости своей будущей профессии; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; навыками анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества; пониманием социальной значимости своей будущей профессии; приемами построения устной и письменной речи с учетом особенностей ситуации.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные знания, умения и навыки в ходе изучения данной дисциплины являются универсальными, что позволяет применить их при изучении дисциплин, связанных с решением организационно-управленческих задач и в профессиональной деятельности	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
<b>УК-3.3: Знает принципы и методы командообразования</b>
<b>УК-3.2: Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом</b>
<b>УК-3.1: Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах</b>
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>
<b>УК-6.3: Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности</b>
<b>УК-6.4: Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами</b>
<b>УК-6.1: Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов</b>
<b>УК-6.2: Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей</b>
<b>ОПК-8: Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним</b>
<b>ОПК-8.3: Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации</b>
<b>ОПК-8.2: Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам</b>

<b>ОПК-8.1: Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы</b>
<b>ОПК-9: Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников</b>
<b>ОПК-9.2: Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; принципы и методы командообразования; основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом; определять приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов; использовать личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей; демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности; оценивать свою деятельность, соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами; применять нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам; разрабатывать программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий; навыками кадрового делопроизводства и договорной работы.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Руководство групповым поведением работников</b>					
1.1	Структура системы управления персоналом /Лек/	3	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.2	Управление персоналом и оценка эффективности системы управления /Пр/	3	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическому занятию, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	3	6	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.4	Социально-профессиональная дифференциация общества /Лек/	3	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.5	Классификация профессий, их престиж и статус /Пр/	3	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.6	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическому занятию, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	3	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.7	Личность в организации. Методы самооценки, механизмы процессов саморазвития и самореализации /Лек/	3	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.8	Методы оценки и способы обеспечения устойчивого развития личности при ведении профессиональной и управленческой деятельности /Пр/	3	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.9	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическому занятию, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	3	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.10	Основы трудового законодательства и нормативно-правовая база трудовых отношений и профессионального образования /Лек/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.11	Кадровое делопроизводство и договорная работа /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.12	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическому занятию, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	3	8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.13	Деловое поведение в организации. Трудовые отношения работника и работодателя: трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним /Лек/	3	2	УК-6.3 УК-6.4 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.3Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.14	Порядок заключения трудовых договоров и соглашений к ним /Пр/	3	2	УК-6.3 УК-6.4 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.3Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.15	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическому занятию, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	3	8	УК-6.3 УК-6.4 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.3Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.16	Создание эффективной команды, принципы и методы командообразования. Постановка цели команды и командная стратегия /Лек/	3	2	УК-3.2 УК-3.3 УК-6.2 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.17	Формирование команды и распределение командных ролей /Пр/	3	2	УК-3.2 УК-3.3 УК-6.2 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.18	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическому занятию, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	3	8	УК-3.2 УК-3.3 УК-6.2 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.19	Система профессионального образования и обучения. Принципы разработки программ обучения. Управление профессиональным образованием и обучением в организации /Лек/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.20	Разработка программ по подготовке, переподготовке и повышению квалификации /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности



1.21	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическому занятию, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	3	8	ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.22	Управление социально-психологическим климатом коллектива /Лек/	3	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.23	Технология управления развитием и поведением личности, методы воспитания кадров /Пр/	3	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.24	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическому занятию, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	3	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.25	Организационная культура, ее типология и влияние на трудовое поведение работников /Лек/	3	2	УК-6.2 УК-6.4 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.26	Разработка, организация и реализация социальных программ и корпоративных мероприятий /Пр/	3	2	УК-6.2 УК-6.4 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.27	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы. Подготовка к итоговому тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	3	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.28	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

	<b>Раздел 2. Человеческие ресурсы в различных организационных структурах</b>					
2.1	Основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах /Лек/	4	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-6.3	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.2	Применение технологий найма и отбора персонала /Пр/	4	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-6.3	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическим занятиям, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	4	3	УК-3.1 УК-3.2 УК-6.3	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.4	Трудовая адаптация работника /Лек/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.5	Применение технологий управления профориентацией и трудовой адаптацией /Пр/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.6	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическим занятиям, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	4	3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.7	Профессиональная социализация работника /Лек/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

2.8	Механизмы профессиональной социализации и их реализация в трудовой деятельности /Пр/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.9	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическим занятиям, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	4	3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.10	Психофизиологические особенности профессиональной деятельности /Лек/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.11	Профессиональная деформация и ее профилактика /Пр/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.12	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическим занятиям, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	4	3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.13	Мотивация и стимулирование труда работника /Лек/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.14	Формирование мотивационного поведения работника в организации /Пр/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.15	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическим занятиям, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	4	3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

2.16	Трудовая мобильность работника /Лек/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.17	Факторы и каналы профессиональной мобильности работника /Пр/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.18	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическим занятиям, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	4	3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.19	Профессиональная успешность и трудовая карьера работника /Лек/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.20	Разработка и реализация технологии аттестации и деловой оценки персонала /Пр/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.21	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическим занятиям, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	4	3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.22	Профессионализм, современные подходы и уровни развития работника /Лек/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.23	Разработка технологии управления кадровым резервом /Пр/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности

2.24	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы, подготовка к практическим занятиям, мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	4	3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.25	Трудовой потенциал работника /Лек/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.26	Способы активизации творческого потенциала работника /Пр/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	работа в малых группах по решению практических заданий, ориентированных на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.27	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение теоретического материала по вопросам темы. Выполнение контрольной работы. Подготовка к итоговому тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	4	12	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Шаталова Н. И., Галкин А. Г.	Управление персоналом на производстве: рекомендован Советом Учебно-методического объединения по образованию в области менеджмента в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по дисциплинам менеджмента	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л1.2	Резник	Организационное поведение: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.3	Кибанов А. Я., Ивановская Л. В., Баткаева И. А.	Управление персоналом организации: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

<b>6.1.2. Дополнительная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Зайцева, Черняева, Батоврина, Пугачев	Мотивация трудовой деятельности: учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2014	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Тихомирова	Организационная культура: формирование, развитие и оценка: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Басенко	Организационное поведение: современные аспекты трудовых отношений	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.4	Лапыгин Ю. Н.	Построение управленческой команды	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.5	Быкова Т. А., Кузнецова Т. В., Санкина Л. В.	Документационное обеспечение управления (делопроизводство): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.6	Генкин Б. М.	Мотивация и организация эффективной работы (теория и практика): Монография	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.7	Балашов А.П.	Организационная культура: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.8	Еремин В. И., Шумаков Ю. Н.	Управление человеческими ресурсами: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.9	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.10	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: практикум для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.11	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - <a href="http://www.bb.usurt.ru">www.bb.usurt.ru</a>			
Э2	Федеральный образовательный портал - ЭКОНОМИКА, СОЦИОЛОГИЯ, МЕНЕДЖМЕНТ - <a href="http://www.ecsocman.edu.ru/">http://www.ecsocman.edu.ru/</a>			
Э3	Журнал «Управление персоналом» - <a href="http://www.top-personal.ru/">http://www.top-personal.ru/</a>			
Э4	Журнал «Справочник по управлению персоналом» - <a href="http://www.pro-personal.ru/">http://www.pro-personal.ru/</a>			
Э5	Видеопортал об управлении персоналом, карьере и профессиональном развитии - <a href="http://hr-tv.ru/">http://hr-tv.ru/</a>			
Э6	Журнал «Работа с персоналом» - <a href="http://www.hr-journal.ru/">http://www.hr-journal.ru/</a>			

Э7	Электронно-библиотечная система "Знаниум" - <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Информационно-правовая система "Законодательство России" - <a href="http://pravo.fso.gov.ru/ips.html">http://pravo.fso.gov.ru/ips.html</a>
6.3.2.4	Базы данных УИС РОССИЯ - <a href="https://www.uisrussia.msu.ru/">https://www.uisrussia.msu.ru/</a>
6.3.2.5	Базы данных Федеральной службы государственной статистики - <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a> Единый архив экономических и социологических данных - <a href="http://sophist.hse.ru/">http://sophist.hse.ru/</a>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.11 Физика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Естественнонаучные дисциплины</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>8 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего, в том числе:	119,95
в том числе:		аудиторная работа	108
аудиторные занятия	108	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
самостоятельная работа	144	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 2 зачет с оценкой 3 контрольные		прием зачета с оценкой	0,25
		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	2
		контрольная работа	2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54	54	54	54	108	108
Сам. работа	90	90	54	54	144	144
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	180	180	108	108	288	288

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения; научного мышления; целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи; навыков применения положений фундаментальной физики при решении конкретных научно-технических задач; теоретической и практической базы для успешного усвоения ими профессионально-ориентированных дисциплин.
1.2	Задачи дисциплины: освоение обучающимися знаний об основных физических явлениях и процессах, основных физических величинах и физических константах, основных физических законах и границах их применимости, фундаментальных физических экспериментах и их роли в развитии науки, назначении и принципах действия важнейших физических приборов; приобретение обучающимися умений объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты на базе законов классической и современной физики; приобретение обучающимися умений и навыков использования методики физических измерений и обработки экспериментальных данных, использования методов физического моделирования для решения конкретных естественнонаучных и технических задач; приобретение обучающимися навыков эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории, обработки и интерпретирования результатов эксперимента.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. В результате обучения в общеобразовательных учреждениях у студентов сформированы: Знания: представление о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; Умения: безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; решать физические задачи; применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; Владение: основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы во всех дисциплинах, где используются основные понятия и законы физики при освоении материала дисциплины.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования</b>
<b>ОПК-1.2: Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты</b>
<b>ОПК-1.1: Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	об основных физических явлениях и процессах, основных физических величинах и физических константах, основных физических законах и границах их применимости, фундаментальных физических экспериментах и их роли в развитии науки, назначении и принципах действия важнейших физических приборов
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты на базе законов классической и современной физики; использовать методики физических измерений и обработки экспериментальных данных, использовать методы физического моделирования для решения конкретных естественнонаучных и технических задач;
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории, обработки и интерпретирования результатов эксперимента.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов (академических)</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Активные формы</b>
	<b>Раздел 1. Механика материальной точки и абсолютно твёрдого тела.</b>					
1.1	Кинематика. Система отсчета. Материальная точка. Путь, перемещение, радиус-вектор, скорость, ускорение, нормальное и тангенциальное ускорения. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение, связь между линейными и угловыми величинами. Равноускоренное движение. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Решение задач по темам: кинематические характеристики движения по прямой и по окружности, связь между линейными и угловыми величинами. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение задач
1.3	Изучение свободного падения тел /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Изучение свободного падения тел"
1.4	Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоское и сложное движение твердого тела /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Решение задач по темам: равномерное и равноускоренное движение, абсолютно твердое тело, поступательное и вращательное движение твердого тела. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач
1.6	Изучение поступательного движения. Машина Атвуда /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Изучение поступательного движения. Машина Атвуда"
1.7	Изучение материала лекций, решение домашних заданий. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	2	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Законы динамики. Силы. Тяготение. Первый закон Ньютона. Понятие массы и силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Упругие силы. Силы трения. Силы реакции. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Движение в поле тяготения Земли. Космические скорости. Законы Кеплера. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.9	Решение задач по темам: законы Ньютона, основные типы сил в механике, движение в поле тяжести Земли, космические скорости. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач

1.10	Изучение динамики и кинематики вращательного движения. Маятники. /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Изучение динамики и кинематики вращательного движения. Маятники"
1.11	Изучение материала лекций, решение домашних заданий. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	
1.12	Закон изменения и сохранения импульса. Механическая система. Импульс материальной точки и механической системы. Закон изменения и сохранения импульса. Закон движения центра масс. Реактивное движение. Движение тел с переменной массой. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э4	
1.13	Решение задач по темам: импульс материальной точки и системы точек, закон сохранения и изменения импульса, реактивное движение /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач
1.14	Проверка закона сохранения импульса /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Проверка закона сохранения импульса"
1.15	Закон изменения и сохранения энергии. Соударение тел. Работа и мощность. Закон изменения кинетической энергии. Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная энергия. Закон изменения и сохранения полной механической энергии. Центральный удар. Абсолютно неупругий удар. Абсолютно упругий удар. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э4	
1.16	Решение задач по темам: работа постоянной и переменной силы, мощность, энергия механической системы, закон изменения кинетической энергии, закон сохранения энергии в механике, соударение тел. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач
1.17	Проверка закона сохранения энергии /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Проверка закона сохранения энергии"
1.18	Изучение материала лекций, решение домашних заданий. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.19	Закон изменения и сохранения момента импульса. Момент импульса материальной точки и механической системы. Момент силы. Закон изменения и сохранения момента импульса. Движение в поле центральных сил /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.20	Решение задач по темам: момент импульса материальной точки и механической системы, закон сохранения момента импульса материальной точки и механической системы, момент силы, движение тела в поле центральных сил. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач
1.21	Проверка закона сохранения момента импульса /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Проверка закона сохранения момента импульса"
1.22	Изучение материала лекций, решение домашних заданий. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.23	Движение твердого тела. Основное уравнение вращательного движения твердого тела. Момент инерции. Теорема Штейнера. Вычисление момента инерции некоторых тел относительно неподвижной оси. Кинетическая энергия тела при плоском движении. Работа и мощность при вращательном движении. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.24	Решение задач по темам: динамика вращательного движения твердого тела, момент инерции материальной точки и твердого тела, теорема Штейнера, вычисление момента инерции некоторых тел относительно неподвижной оси. Кинетическая энергия тела при плоском движении /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач
1.25	Определение моментов инерции твердых тел /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Определение моментов инерции твердых тел"
1.26	Механические колебания. Гармонические колебания и их характеристики /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Механические колебания. Гармонические колебания и их характеристики"

1.27	Изучение материала лекций, решение контрольной работы №1. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. Изучение теоретического материала по темам: Деформации. Механика жидкости и газа. Виды деформаций. Деформация растяжения (сжатия) и деформация сдвига. Законы Гука для деформаций растяжения (сжатия) и сдвига. Движение жидкости. Уравнение неразрывности. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Уравнение Бернулли. Ламинарное и турбулентное течения. Критерии, характеризующие течение жидкости. Векторная диаграмма гармонического колебания. Комплексная форма представления колебаний. Сложение одинаково направленных колебаний. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Пружинный, математический и физический маятники. Затухающие колебания и их характеристики. Вынужденные колебания. Резонанс. Упругие волны. Понятие упругой волны. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Гармонические волны. Волновой фронт и волновая поверхность. Фазовая скорость волны. Волновое уравнение. Плоские и сферические волны. Энергия волны. Эффект Доплера. Стоячие волны. /Ср/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	
	<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>					
2.1	Молекулярно-кинетическая теория и статистическая физика. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Молекулярно-кинетическое толкование термодинамической температуры. Распределение Больцмана и Максвелла. Явления переноса. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Решение задач по темам: уравнение состояния идеального газа, основное уравнение МКТ идеального газа, изопроцессы, распределение Больцмана и Максвелла /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение задач
2.3	Реальные газы. Скорость звука и адиабатическая постоянная газов. /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Реальные газы. Скорость звука и адиабатическая постоянная газов"

2.4	Законы термодинамики. Понятие о термодинамическом методе. Термодинамические системы. Внутренняя энергия идеального газа. Распределение энергии по степеням свободы молекулы. Работа и теплота. Первое начало термодинамики. Работа газа в изопроцессах. Теплоемкость. Адиабатический процесс. Круговые процессы (циклы). КПД цикла. Цикл Карно и его КПД. Различные формулировки второго начала термодинамики. Энтропия в термодинамике. Энтропия идеального газа. Вероятностный смысл энтропии. Третье начало термодинамики. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Решение задач по темам: внутренняя энергия и количество теплоты, уравнение теплового баланса, первое начало термодинамики, работа газа в изопроцессах, теплоемкость, круговые процессы (циклы), тепловые двигатели. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение задач
2.6	Изучение материала лекций, решение контрольной работы №2. Изучение теоретического материала по темам: Фазовые переходы. Силы и потенциальная энергия межмолекулярных взаимодействий. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Фазы и фазовые переходы. Фазовые диаграммы. Тройная точка. /Ср/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Электричество и магнетизм.</b>					
3.1	Электростатическое поле в вакууме. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей. Электрический диполь. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса и ее применение. Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Связь между напряженностью электростатического поля и потенциалом. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Решение задач по темам: взаимодействие зарядов, напряженность и потенциал электрического поля, суперпозиция полей, применение теоремы Гаусса, работа сил электрического поля, связь между напряженностью поля и потенциалом. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач

3.3	Устройство и методы работы на лабораторном комплексе «Электричество и магнетизм». Техника безопасности при работе с комплексом. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме - устройство и методы работы на лабораторном комплексе «Электричество и магнетизм». Инструктаж по технике безопасности.
3.4	Проводники в электростатическом поле. Проводник во внешнем электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного проводника, системы проводников и конденсатора. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля. Электростатическое поле в диэлектриках. Полярные и неполярные диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Вектор поляризации (поляризованность). Диэлектрическая проницаемость. Вектор электрического смещения. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э4	
3.5	Решение задач по темам: конденсаторы и их характеристики, энергия заряженного проводника, энергия системы проводников, энергия электростатического поля, вектор поляризации, напряженность электростатического поля в диэлектрике, связь между напряженностью, поляризованностью и электрическим смещением, теорема Гаусса для вектора электрического смещения, граничные условия для вектора напряженности электрического поля и вектора электрического смещения на границе раздела двух диэлектриков. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач
3.6	Моделирование электростатических полей /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме " Моделирование электростатических полей "
3.7	Изучение материала лекций. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. Выполнение контрольной работы №3. /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	



3.8	Постоянный электрический ток. Электрический ток и его характеристики. Условия существования постоянного электрического тока. Электродвижущая сила источника тока. Напряжение. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.9	Решение задач по темам: характеристики постоянного электрического тока, ЭДС источника тока, напряжение, закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи, закон Джоуля-Ленца, правила Кирхгофа. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач
3.10	Изучение процессов зарядки и разрядки конденсатора /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Изучение процессов зарядки и разрядки конденсатора"
3.11	Постоянное магнитное поле в вакууме. Магнитный момент контура с током. Магнитная индукция. Закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Поле прямого и кругового тока. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции и ее применение. Поле соленоида и тороида. Магнитный поток и теорема Гаусса. Работа перемещения проводника и рамки с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Объемная плотность энергии магнитного поля. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.12	Решение задач по темам: взаимодействие токов, магнитное поле, закон Био-Савара-Лапласа, поле прямого и кругового тока, работа перемещения проводника и рамки с током в магнитном поле. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач
3.13	Изучение магнитного поля соленоида /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Изучение магнитного поля соленоида"
3.14	Изучение материала лекций. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.15	Магнитное поле в веществе. Магнитные моменты атомов. Магнетика. Намагниченность магнетика. Напряженность магнитного поля. Связь магнитной индукции, намагниченности и напряженности магнитного поля. Теорема о циркуляции вектора напряженности магнитного поля. Граничные условия для векторов магнитной индукции и напряженности магнитного поля на границе раздела двух магнетиков. Диамагнетика и парамагнетика. Ферромагнетика. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.16	Решение задач по темам: энергия магнитного поля, ЭДС индукции, явление самоиндукции, взаимная индукция и взаимная индуктивность. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач
3.17	Изучение магнитного поля системы кольцевых катушек /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Изучение магнитного поля системы кольцевых катушек"
3.18	Электродинамика. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Индуктивность соленоида и тороида. Взаимная индукция и взаимная индуктивность. Ток смещения. Уравнения Максвелла. Полная система уравнений электродинамики. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.19	Решение задач по темам: электрические колебания, свободные незатухающие колебания в колебательном контуре, затухающие колебания в колебательном контуре, вынужденные колебания в колебательном контуре, возникающие под действием гармонической ЭДС, явление резонанса, переменный ток, полное сопротивление в цепи переменного тока, мощность в цепи переменного тока, действующие значения сопротивления и тока. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задач

3.20	Изучение материала лекций. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. Изучение теоретического материала по темам: электромагнитные волны. Волновое уравнение для электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Связь векторов напряженности электрического и магнитного поля в электромагнитной волне. Фазовая скорость и коэффициент преломления электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитных волн. Вектор Пойтинга. Отражение и преломление электромагнитных волн на границе раздела двух диэлектриков. /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	
	<b>Раздел 4. Геометрическая и волновая оптика</b>					
4.1	Геометрическая оптика. Свет как электромагнитная волна. Понятие светового луча. Закон прямолинейного распространения светового луча в однородных средах. Закон отражения и преломления света на границе раздела двух сред. Интерференция и дифракция световых волн. Явление интерференции световых волн. Когерентность. Интерференция в тонких пленках и пластинках. Явление дифракции световых волн. Принцип Гюйгенса-Френеля. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Решение задач по темам: законы отражения и преломления света на границе раздела двух сред, явление полного внутреннего отражения, принцип Ферма линзы, центрирование оптической системы, линзы, формула тонкой линзы. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение задач
4.3	Опыт Юнга. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Опыт Юнга"
4.4	Дифракция Фраунгофера на щели и на дифракционной решетке. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Дифракция Фраунгофера на щели и на дифракционной решетке"
4.5	Изучение материала лекций. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. Изучение теоретического материала по темам: Сферическое зеркало. Формула сферического зеркала. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и непрозрачном диске. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.6	Поляризация и дисперсия световых волн. Поляризованный и естественный свет. Виды поляризации. Полная и частичная поляризация. Получение поляризованного света при прохождении через анизотропные кристаллы. Поляризация при отражении от поверхности раздела двух сред. Закон Брюстера. Поляризаторы и анализаторы. Степень поляризации. Понятие дисперсии световых волн. Нормальная и аномальная дисперсия. Объяснение явления дисперсии в классической электронной теории. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.7	Решение задач по темам: интерференция света, опыт Юнга, интерференция в тонких пленках и пластинках, кольца Ньютона, дифракция света на отверстиях и на диске (дифракция Френеля), дифракция света на щели и на дифракционной решетке (дифракция Фраунгофера). /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение задач
4.8	Изучение явления поляризации. Закон Малюса. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Изучение явления поляризации. Закон Малюса"
4.9	Изучение материала лекций. Выполнение контрольной работы №4. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 5. Квантовая оптика. Элементы атомной и ядерной физики.</b>					
5.1	Законы теплового излучения. Квантовая оптика. Абсолютно черное тело. Излучательная и поглощательная способность тела. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина, формулы Релея-Джинса и Планка. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотоны. Энергия и импульс фотона. Эффект Комптона. Элементы квантовой механики и атомной физики. Гипотеза де Бройля. Длина волны и частота микрочастиц. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.3Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Решение задач по темам: тепловое излучение и его законы, энергия фотона, внешний фотоэффект и его законы, эффект Комптона, постулаты Бора, формула де-Бройля, соотношение неопределённости Гейзенберга. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц. Атомное ядро. Энергия связи ядра. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.3Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение задач

5.3	Изучение атомных спектров вещества /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.3Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде по теме "Изучение атомных спектров вещества"
5.4	Изучение материала лекций, решение домашних заданий. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. Изучение теоретического материала по темам: Корпускулярные и волновые свойства микрочастиц в экспериментах. Опыты по проверке гипотезы де Бройля. Волновая функция микрочастицы и ее статистическая интерпретация. Уравнение Шредингера для волновой функции. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Частица в потенциальной яме. Стационарные состояния водородоподобного атома. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Термоядерный синтез. Элементарные частицы и их взаимодействия. Античастицы. Мезонная теория ядерных сил. Адроны. Кварковая модель адронов. Слабое взаимодействие. Лептоны. Космические лучи. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.3Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Савельев И. В.	Механика. Молекулярная физика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.2	Савельев И. В.	Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.3	Савельев И. В.	Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Першин В. К., Зольников П. П., Поленц И. В., Фишбейн Л. А., Хан Е. Б.	Физика. Электродинамика: учебно-методическое пособие по практическим, самостоятельным занятиям и выполнению контрольных работ для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.2	Савельев И. В.	Сборник вопросов и задач по общей физике	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л2.3	Першин В. К., Житенев В. И., Зольников П. П., Фишбейн Л. А., Хан Е. Б.	Физика. Механика: учебно-методическое пособие по выполнению практических, самостоятельных и контрольных работ для студентов всех форм обучения по специальностям 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioservert.usurt.ru">http://biblioservert.usurt.ru</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Поленц И. В., Русинова Е. А.	Физика. Механика: сборник задач по дисциплине «Физика» для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioservert.usurt.ru">http://biblioservert.usurt.ru</a>
Л3.2	Суетин В. П., Поленц И. В., Русинова Е. А.	Физика. Колебания: сборник задач по дисциплине «Физика» для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioservert.usurt.ru">http://biblioservert.usurt.ru</a>
Л3.3	Фишбейн Л. А.	Физика: сборник описаний лабораторных работ для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioservert.usurt.ru">http://biblioservert.usurt.ru</a>
Л3.4	Житенев В. И., Буланов Н. В.	Физика: практикум для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioservert.usurt.ru">http://biblioservert.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.5	Фишбейн Л. А.	Физика: методические рекомендации по выполнению контрольных работ и самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	<a href="http://i-exam.ru">http://i-exam.ru</a> – базы тестовых материалов			
Э2	<a href="http://www.fcior.ru">http://www.fcior.ru</a> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов			
Э3	<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a> – Научная сеть			
Э4	bb.usurt.ru - система электронной поддержки обучения Blackboard Learn.			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>				
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)			
6.3.2.2	<a href="https://standartgost.ru/">https://standartgost.ru/</a> - Гости и стандарты (физика)			
6.3.2.3	<a href="https://ufn.ru/ru/news/physresources.html">https://ufn.ru/ru/news/physresources.html</a> - Физические ресурсы Рунета. Электронный выпуск журнала Успехи физических наук. Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН.			
6.3.2.4	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> - ИНТУИТ – национальный открытый университет (бесплатные курсы по физике).			
6.3.2.5	<a href="http://www.cplire.ru/rus/physics.html">http://www.cplire.ru/rus/physics.html</a> - Физика в Интернете. Институт радиохимии и электроники им. В.А.Котельникова РАН.			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Лаборатория "Механика" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные комплексы "Законы механики" ЛКМ-2; 4; 5; МРМ-3
Лаборатория "Электричество и магнетизм" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Учебно-лабораторный комплекс "Электричество и магнетизм"
Лаборатория "Оптика и физика твердого тела" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные комплексы "Спектр излучения" ЛКК-1 Лабораторный комплекс "Опыт Франка и Герца" ЛКК-2М Лабораторные комплексы "Законы оптики" ЛКО-1М Лабораторные комплексы "Свойства вещества" ЛКТ-3 Лабораторный комплекс "Тепловое излучение" ЛКТТ-7М
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольных работ организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольные работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольных работ, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам



дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.12 Химия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Естественнонаучные дисциплины</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,5
зачет 1 контрольные			

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины - Формирование научного мировоззрения, овладение теоретическими основами и практическими навыками в области применения химических методов на железнодорожном транспорте и базовыми знаниями для успешного усвоения дисциплин профессиональной направленности.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний об основных химических процессах и свойствах важнейших химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ; формирование умений предсказывать возможность и направление протекания химических реакций, устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами, пользоваться современной химической терминологией; овладение навыками расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, навыками работы с химической посудой, приборами; формирование научного мышления и применение химических знаний в профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Знания: основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности; представления о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. Умения: уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям. Владение: основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; правилами техники безопасности при использовании химических веществ.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Знания химии используются при освоении разделов дисциплин, применяющих основные законы и методы химии.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования</b>
<b>ОПК-1.3: Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные понятия и законы химии, химические процессы и свойства важнейших химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	объяснять сущность химических явлений и процессов; предсказывать возможность протекания химических реакций на основе известных термодинамических величин и направление смещения химического равновесия при изменении факторов внешней среды; устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами; пользоваться современной химической терминологией; выбирать безопасные способы работы с химическими реактивами и применять химические знания в профессиональной деятельности.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, навыками работы с химической посудой, приборами.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные законы химии. Периодический закон. Строение и свойства веществ, химических систем. Химическая связь.					

1.1	Основные понятия и стехиометрические законы химии. Закон сохранения массы. Закон постоянства состава. Закон кратных отношений. Строение атома. Периодическая система и систематика элементов. Основные характеристики элементов. Газовые стехиометрические законы. Виды химической связи в различных типах соединений. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Правила техники безопасности в химической лаборатории. Классы неорганических химических соединений. /Лаб/	1	2	ОПК-1.3	Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Обучение правилам техники безопасности на рабочем месте. Работа в малых группах с реактивами, химической посудой, приборами.
1.3	Растворы. Способы выражения концентраций. Коллигативные свойства растворов. Теория электролитической диссоциации. Водородный показатель. Гидролиз солей. /Лек/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Электролиты. /Лаб/	1	2	ОПК-1.3	Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах с реактивами, химической посудой, приборами.
1.5	Водородный показатель рН. Гидролиз солей. /Лаб/	1	2	ОПК-1.3	Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах с реактивами, химической посудой, приборами.
1.6	Классификация и закономерности поведения дисперсных систем. Устойчивость и методы стабилизации дисперсных систем. Поверхностно-активные вещества. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	Изучение лекционного материала. Формирование отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий контрольной работы. Подготовка к тестированию. /Ср/	1	20	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Химическая термодинамика и кинетика.</b>					
2.1	Энергетика химических процессов. Энтропия, энергия Гиббса, направленность химических процессов. Законы термодинамики. Кинетика химических реакций. Закон действующих масс. Катализаторы. Химическое равновесие и методы его смещения. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Скорость химических реакций и химическое равновесие. /Лаб/	1	2	ОПК-1.3	Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах с реактивами, химической посудой, приборами.
2.3	Изучение лекционного материала. Формирование отчета по лабораторной работе. Выполнение заданий контрольной работы. Подготовка к тестированию. /Ср/	1	10	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 3. Электрохимия.</b>					

3.1	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие о степени окисления элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ и химических соединений. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Окислительно-восстановительные свойства азотной, азотистой кислот и их солей. /Лаб/	1	2	ОПК-1.3	Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах с реактивами, химической посудой, приборами.
3.3	Электрохимические процессы. Гальванические элементы, аккумуляторы, использование на железнодорожном транспорте. Электролиз. Катодное восстановление и анодное окисление. Электролиз с активным и инертным анодом. Законы Фарадея. Выход по току. Топливные элементы. Водородная энергетика. Применение электролиза. Процессы коррозии и методы борьбы с коррозией. /Лек/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Отношение металлов к кислотам и щелочам. /Лаб/	1	2	ОПК-1.3	Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах с реактивами, химической посудой, приборами.
3.5	Электрохимические свойства металлов. /Лаб/	1	2	ОПК-1.3	Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах с реактивами, химической посудой, приборами.
3.6	Гальваническое меднение. /Лаб/	1	2	ОПК-1.3	Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах с реактивами, химической посудой, приборами.
3.7	Изучение лекционного материала. Формирование отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий контрольной работы. Подготовка к тестированию. /Ср/	1	20	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Органическая химия. Полимеры. Роль химии в охране окружающей среды.</b>					
4.1	Свойства важнейших классов органических соединений, особенности строения и свойства распространенных высокомолекулярных соединений. Роль химии в охране окружающей среды. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Деструкция и деполимеризация полимеров. /Лаб/	1	2	ОПК-1.3	Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах с реактивами, химической посудой, приборами.
4.3	Изучение лекционного материала. Формирование отчета по лабораторной работе. Выполнение заданий контрольной работы. Подготовка к тестированию. /Ср/	1	10	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

4.4	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	12	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
-----	---	---	----	---------	---	--

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, пример типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков, используемых для промежуточной аттестации, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Соколов В. Н.	Химия: курс лекций для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л1.2	Гуров А. А., Бадаев Ф. З., Овчаренко Л. П., Шаповал В. Н.	Химия: допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям и специальностям	Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/106617">https://e.lanbook.com/book/106617</a>
Л1.3	Гельфман М. И., Юстратов В. П.	Химия: рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям и направлениям	Москва: Лань, 2008	<a href="https://e.lanbook.com/book/4030">https://e.lanbook.com/book/4030</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Глинка Н. Л., Рабинович В. А.	Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие для студентов вузов нехимических специальностей	Москва: Интеграл-Пресс, 2008	

##### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Артемьева Е. П., Соколов В. Н., Никольская Н. Ю.	Химия: методические рекомендации по подготовке и оформлению контрольной работы для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Артемьева Е. П., Соколов В. Н.	Правила техники безопасности в химической лаборатории: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Артемьева Е. П., Никольская Н. Ю.	Подготовка к Федеральному интернет-экзамену в сфере профессионального образования по химии: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.4	Артемьева Е. П., Соколов В. Н., Никольская Н. Ю.	Химия: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [ <a href="https://bb.usurt.ru">https://bb.usurt.ru</a> ]
Э2	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [ <a href="http://www.i-exam.ru">http://www.i-exam.ru</a> ]
Э3	Издательско-библиотечный комплекс УрГУПС [ <a href="http://www.usurt.ru/izdatelsko-bibliotechnnyy-kompleks/ibk-urgups/">http://www.usurt.ru/izdatelsko-bibliotechnnyy-kompleks/ibk-urgups/</a> ]
Э4	Электронная библиотека учебных материалов по химии МГУ [ <a href="http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/">http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/</a> ]
Э5	Сайт с полезной информацией и таблицами по химии [ <a href="http://www.xumuk.ru/">http://www.xumuk.ru/</a> ]

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	База ГОСТов и других нормативных документов [ <a href="https://standartgost.ru/">https://standartgost.ru/</a> ]
6.3.2.3	База данных химических соединений и смесей ChemSpider [ <a href="http://www.chemspider.com/">http://www.chemspider.com/</a> ]
6.3.2.4	Учебные базы данных по химии МГУ [ <a href="http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/">http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/</a> ]

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стол для титрования С-12-К, УТ Стол лабораторный С-12-К, ЭП-2 Стол пристенный химический С-1 Шкаф вытяжной

	<p>Стол приборный Стол-мойка Приставка технологическая</p>
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	<p>Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Специализированная мебель Лабораторное оборудование: ВЕСЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ ALJ 220-4 К Шкаф вытяжной Стол приборный Стол лабораторный Стол-мойка Стол антивибрационный для весов Приставка технологическая Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД</p>
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	<p>Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стол для титрования С-12-К, -УТ Стол лабораторный С-12-К, ЭП-2 Стол пристенный химический С-1 Стол-мойка С-5-П Сушилка для посуды Тумба подкатная ТП-10 Шкаф вытяжной ШВ-202КОТ*</p>
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета</p>
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	<p>Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета</p>
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Специализированная мебель</p>
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	<p>Специализированная мебель</p>
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета</p>
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета</p>

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.



Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса, представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.13 Математическое моделирование систем и процессов

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Естественнонаучные дисциплины</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>6 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	70,2
в том числе:		аудиторная работа	64
аудиторные занятия	64	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,4
самостоятельная работа	116	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 6 зачет 5 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Неделя	18		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	14	14	32	32
Лабораторные			14	14	14	14
Практические	18	18			18	18
Итого ауд.	36	36	28	28	64	64
Контактная работа	36	36	28	28	64	64
Сам. работа	72	72	44	44	116	116
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цели освоения дисциплины: овладение обучающимися методами и принципами построения математических моделей систем и процессов для решения инженерных задач в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний теории моделирования систем и процессов; формирование умений создавать математические модели и анализировать процесс их функционирования, решать системы уравнений (линейных, нелинейных, интегрально-дифференциальных), находить экстремумы в одномерных и многомерных моделях числовыми методами; отработка практических навыков применения существующих программных продуктов и разработки собственных программ в области моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплины Математика. Обучающиеся должны: Знать основные элементарные математические факты в области алгебры, геометрии, тригонометрии, математического анализа, теории вероятностей. Уметь проводить элементарные преобразования алгебраических выражений и элементарных функций, расчеты числовых выражений с элементарными функциями. Владеть опытом решения математических задач в объеме курса математики.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные знания, умения и владения являются базовыми для изучения последующих дисциплин специальности, могут применяться для выполнения курсовых работ (проектов), в научно-исследовательской работе и при выполнении выпускной квалификационной работы.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования</b>	
<b>ОПК-1.6: Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности</b>	
<b>ОПК-1.5: Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях</b>	
<b>ОПК-1.4: Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы теории моделирования систем и процессов; способы представления и математического описания процессов, создания математических моделей; основные методы и способы решения систем уравнений (линейных, нелинейных, интегрально-дифференциальных), методы нахождения экстремумов в одномерных и многомерных моделях числовыми методами.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	создавать математические модели и анализировать процесс их функционирования, решать системы уравнений (линейных, нелинейных, интегрально-дифференциальных), находить экстремумы в одномерных и многомерных моделях числовыми методами.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач; практическими навыками применения существующих программных продуктов и разработки собственных программ в области моделирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные понятия и схемы теории моделирования. Формализация процессов функционирования систем на основе эмпирических данных					

1.1	Основные понятия теории моделирования. Классификация математических моделей. Подходы к моделированию систем. Этапы моделирования. Требования к математическим моделям. /Лек/	5	2	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по основам теории моделирования. /Пр/	5	2	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач на освоение методики
1.3	Изучение теоретического материала по теме. Решение типовых задач на освоение методики. /Ср/	5	10	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Сетевые модели (N-схемы). Комбинированные модели (A-схемы). /Лек/	5	2	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Изучение теоретического материала по теме. Решение типовых задач на освоение методики. /Ср/	5	10	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Методы планирования и обработки экспериментов. Формализация и алгоритмизация процессов. Моделирование сложных систем. Методы статистического моделирования. /Лек/	5	2	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	Решение типовых элементарных и комплексных задач по методам статистического моделирования. /Пр/	5	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач на освоение методики
1.8	Изучение теоретического материала по теме. Решение типовых задач на освоение методики. /Ср/	5	10	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 2. Численные методы</b>						
2.1	Дифференцирование и интегрирование. Метод прямоугольников и трапеций. Метод Симпсона. Сплайны. Метод Монте-Карло. /Лек/	5	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по численным методам /Пр/	5	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы

2.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение контрольной работы. /Ср/	5	10	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Решение систем линейных уравнений. Прямые методы: Гаусса, обратной матрицы и определителей, прогонки. Итерационные методы: Гаусса-Зейделя. /Лек/	5	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Решение типовых элементарных и комплексных задач по системам линейных уравнений /Пр/	5	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.6	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение контрольной работы. /Ср/	5	10	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.7	Решение нелинейных уравнений. Метод деления пополам. Метод хорд. Метод Ньютона. Метод простых итераций. /Лек/	5	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Решение типовых элементарных и комплексных задач по нелинейным уравнениям. /Пр/	5	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.9	Изучение теоретического материала по теме. Оформление и подготовка к защите контрольной работы "Численные методы". /Ср/	5	10	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.10	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	5	12	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 3. Общие методы оптимизации</b>					
3.1	Задачи поиска оптимальных решений. Однокритериальная оптимизация. Многокритериальная оптимизация. Метод золотого сечения. Метод покоординатного спуска. Метод градиентного спуска. /Лек/	6	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Методы однокритериальной оптимизации. /Лаб/	6	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на освоение методики с использованием средств программного обеспечения

3.3	Изучение теоретического материала по теме. Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	6	8	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 4. Линейное программирование</b>						
4.1	Линейное программирование. Транспортная задача. Симплекс-метод. Задача о ресурсах. Целочисленное программирование. /Лек/	6	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Линейное программирование. Транспортная задача. /Лаб/	6	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на освоение методики с использованием средств программного обеспечения
4.3	Изучение теоретического материала по теме. Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	6	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 5. Системы дифференциальных и интегральных уравнений</b>						
5.1	Решение дифференциальных уравнений. Метод конечных разностей. Метод конечных элементов /Лек/	6	2	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Численные методы решения дифференциальных уравнений. /Лаб/	6	2	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на освоение методики с использованием средств современного программного обеспечения
5.3	Изучение теоретического материала по теме. Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	6	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 6. Многокритериальная оптимизация</b>						
6.1	Многокритериальная оптимизация. Метод Парето. Интерактивный метод. Метод исследования пространства параметров. Скалярное ранжирование. /Лек/	6	2	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	Методы многокритериальной оптимизации. /Лаб/	6	4	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на освоение методики с использованием средств программного обеспечения

6.3	Изучение теоретического материала по теме. Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	6	6	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 7. Моделирование систем искусственного интеллекта</b>						
7.1	Искусственные нейронные сети. Нечеткая логика. Искусственный интеллект. Решение прикладных задач с помощью средств современного программного обеспечения. /Лек/	6	2	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.2	Изучение теоретического материала по теме. /Ср/	6	8	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на освоение методики с использованием современных средств программного обеспечения.
7.3	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	6	14	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Голубева Н. В.	Математическое моделирование систем и процессов	Москва: Лань, 2016	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.2	Горлач Б. А., Шахов В. Г.	Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Башуров В. В., Башурова О. А., Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П., Садов А. П.	Математическое моделирование систем и процессов: методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Башуров В. В., Башурова О. А., Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П., Садов А. П.	Математическое моделирование систем и процессов: курс лекций для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Башуров В. В., Башурова О. А., Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П., Садов А. П.	Математическое моделирование систем и процессов: методические указания для проведения лабораторных работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.4	Алпатов Ю. Н.	Математическое моделирование производственных процессов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	Электронно-библиотечная система Лань ( <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a> )			
Э2	Научно-методическая библиотека МИИТа ( <a href="http://library.mii.ru/show_methodics1.php">library.mii.ru/show_methodics1.php</a> )			
Э3	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования ( <a href="http://i-exam.ru">i-exam.ru</a> )			
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn ( <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a> )			
Э5	Образовательный математический сайт Exponenta.ru ( <a href="http://old.exponenta.ru">old.exponenta.ru</a> )			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>				
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
6.3.1.4	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)			
6.3.2.2	Интерактивный справочник по математике, физике, химии (ИСС открытого доступа, <a href="https://www.fxyz.ru">https://www.fxyz.ru</a> ).			
6.3.2.3	Мир математических уравнений (ИСС открытого доступа, <a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a> ).			
6.3.2.4	MathTree - каталог математических интернет-ресурсов (ИСС открытого доступа, <a href="http://www.mathtree.ru">http://www.mathtree.ru</a> ).			
6.3.2.5	Образовательный математический сайт Exponenta.ru (БД и ИСС открытого доступа по решению математических и прикладных задач в среде математических пакетов Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Statistica, <a href="http://www.old.exponenta.ru">http://www.old.exponenta.ru</a> )			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета



УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	
Лаборатория "Математическое моделирование". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru). Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольных работ, отчетов по лабораторным работам организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольные работы, отчеты по лабораторным работам направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольных работ, отчетов по лабораторным работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения. Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: - изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); - подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д. Выполнять самостоятельную

работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.14 Инженерная экология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Техносферная безопасность</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	36,6
в том числе:		аудиторная работа	32
аудиторные занятия	32	текущие консультации по практическим занятиям	1,6
самостоятельная работа	40	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
экзамен 9 контрольные		контрольная работа	0,5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	Неделя			
	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины - Подготовка будущих инженерно-технических и руководящих работников железнодорожного транспорта в области экологической безопасности во всех сферах производственной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний об основных закономерностях функционирования биосферы, о современной экологической ситуации, инженерно-экологических методах профилактических работ, а также о восстановлении и реконструкция территорий, пострадавших вследствие антропогенного воздействия; овладение обучающимися системным подходом к решению проблем экологической безопасности применительно к условиям производства; формирование умений выявлять и анализировать возможности применения научнообоснованных инженерных решений для рационализации взаимоотношений человека, общества, окружающей среды и обеспечения устойчивого развития социо-эколого-экономических систем; приобретение навыков в сферах: а) мониторинга, прогнозирования и оценки возможных негативных последствий действующих, вновь строящихся и реконструируемых предприятий; б) оптимизации технологических, инженерных и проектно-конструкторских разработок, исходящих из минимального ущерба окружающей среде и здоровью человека; в) эколого-экономической оценки ущерба человеку и природе.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами "Химия" и "Безопасность жизнедеятельности". Знать: основные понятия и законы химии, химические процессы и свойства важнейших химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ; характеристики опасных и вредных производственных факторов, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций, основные принципы и методы защиты производственного персонала и населения от негативного действия поражающих факторов ЧС. Уметь: объяснять сущность химических явлений и процессов; пользоваться современной химической терминологией; применять химические знания в профессиональной деятельности; идентифицировать потенциальные опасности в условиях повседневной деятельности, аварий, катастроф, стихийных бедствий, оценивать риск их реализации, обеспечивать планирование и выполнение основных мероприятий по безопасности производственных процессов, защите персонала, объектов и населения в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть: навыками расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, навыками работы с химической посудой, приборами; методами и средствами обеспечения безопасности производственных процессов, защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика Государственная итоговая аттестация	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
ОПК-1.8: Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности
ОПК-1.7: Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий по сохранению и защите экосистем
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, выбирать технические средства и технологии для обеспечения устойчивого развития социо-эколого-экономических систем
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	методами обеспечения экологической безопасности, инженерной защиты окружающей среды и рационального природопользования

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Введение в инженерную экологию</b>					
1.1	Место инженерной экологии в системе знаний о человеке, технике и природе. Связь с общей экологией. Основные понятия, задачи, методы, законы экологии. Экосистема. Организм и среда обитания. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. /Лек/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Экологические основы устойчивости биосистем различного уровня. Биосфера, человек и его здоровье. Биогеохимические процессы в биосфере. Технобиосфера. Урбанизация и ее влияние на биосферу. Эксперимент «Биосфера-2». /Лек/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Определение объема углекислого газа, необходимого для образования древесины. Определение продуктов сгорания органического топлива. /Пр/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.4	Определение загрязнения пищевых продуктов нитратами /Пр/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.5	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	9	10	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Общие вопросы охраны природы и основы экозащитной техники</b>					
2.1	Структура и состав атмосферы. Антропогенное воздействие на атмосферу: источники, загрязнители, последствия загрязнения. Особенности воздействия транспортных объектов. Инженерные решения по защите атмосферы. /Лек/	9	1	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э3 Э4	
2.2	Гидросфера и ее роль. Запасы воды. Антропогенное воздействие на гидросферу: источники, загрязнители, последствия загрязнения. Особенности воздействия транспортных объектов. Обеспечение качества водных объектов на основе инженерных решений. /Лек/	9	1	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.3	Строение, состав и свойства литосферы. Антропогенное воздействие на литосферу: источники, загрязнители, последствия. Особенности воздействия на литосферу при строительстве и эксплуатации транспортных объектов. Деградация почв. Рекультивация почв и их рациональное использование. /Лек/	9	1	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Параметрические загрязнения в техносфере: шум, вибрация, радиация, электромагнитные поля, тепловое, световое загрязнение. Понятие, особенности, масштабы воздействия на человека и биоту. Вклад транспорта в параметрические загрязнения. Пути защиты. /Лек/	9	1	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Автомобильный транспорт - основной загрязнитель атмосферы больших городов /Пр/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э3	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
2.6	Оценка эффективности улавливания промышленных выбросов /Пр/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э3	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
2.7	Нормирование загрязняющих веществ в почве /Пр/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э3	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
2.8	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	9	10	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Основы рационального природопользования. Законодательство, управление, право и экономика в инженерной экологии</b>					
3.1	Рациональное природопользование как основа экологической безопасности государства. Природные ресурсы и особенности их использования. Эколого-экономические и правовые основы охраны окружающей среды. /Лек/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Эко-защитная техника и технологии. Наилучшие доступные технологии. Инженерно-экологические изыскания и проектирование систем экологической защиты объектов. Жизненный цикл продукции и особенности обращения с отходами производства и потребления. Малоотходные технологии, экологически безопасные материалы и продукты производства. /Лек/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.3	Нормирование качества окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду, в том числе в трансграничном контексте. Экологический риск. Экологический ущерб. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг. Экологический менеджмент. Государственный экологический надзор и производственный экологический контроль. Сертификация и аудит. Эколого-экономическая сбалансированность территории как государственная задача. /Лек/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Современная экологическая ситуация в России. Концепция устойчивого развития. Основные глобальные экологические вызовы, ЧС природного и техногенного характера. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии. /Лек/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	Расчет платы за загрязнение атмосферы /Пр/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.6	Определение допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу /Пр/	9	2	ОПК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.7	Семинар "Региональные экологические проблемы" /Пр/	9	2	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
3.8	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	9	10	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.9	Выполнение и защита контрольной работы, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	10	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.10	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ОПК-1.7 ОПК-1.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая

порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Тягунов Г. В., Ярошенко Ю. Г.	Экология: рекомендовано М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям	Москва: Кнорус, 2014	
Л1.2	Потапов А. Д.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.3	Разумов В. А.	Экология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Маринченко А. В.	Экология	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (Санкт-Петербург)	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Экономика безопасности труда. Охрана окружающей среды: учебно-методический комплекс : учебное пособие : инновационные учебные технологии : практические и лабораторные работы : методические указания к работам : электронный контроль знаний : дипломное проектирование : примеры выполнения практических работ : электронные лекции на слайдах	Санкт-Петербург: МАНЭБ, 2015	
Л2.3	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Мальшева С. В.	Экология: курс лекций по дисциплине «Экология» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Мальшева С. В.	Экология: методические указания к выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Мальшева С. В.	Экология: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.6	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Мальшева С. В.	Экология: методические указания к выполнению контрольных работ для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>



<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>	
Э1	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ [ <a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a> ]
Э2	Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования [ <a href="http://rpn.gov.ru/">http://rpn.gov.ru/</a> ]
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [ <a href="https://bb.usurt.ru">https://bb.usurt.ru</a> ]
Э4	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [ <a href="https://i-exam.ru">https://i-exam.ru</a> ]
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	База данных «Элементы» [ <a href="http://elementy.ru/">http://elementy.ru/</a> ]
6.3.2.3	База данных «БИОДАТ» [ <a href="http://biodat.ru/">http://biodat.ru/</a> ]
6.3.2.4	Электронная экологическая библиотека, базы данных по экологии [ <a href="http://ecology.aonb.ru/informacionnye-bazy-dannyh.html/">http://ecology.aonb.ru/informacionnye-bazy-dannyh.html/</a> ]
6.3.2.5	Всероссийский Экологический Портал [ <a href="http://ecoportal.su/">http://ecoportal.su/</a> ]
6.3.2.6	База данных «Еcosom — всё об экологии» [ <a href="http://www.ecocommunity.ru/">http://www.ecocommunity.ru/</a> ]
6.3.2.7	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Информационные технологии в техносферной безопасности". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебно-научная лаборатория "Мониторинг производственной среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: рН-метр «Мультитест-ИПЛ-301» Анализаторы: РК МАРК-201; содержания нефтепродуктов Анемометры: крыльчатый; чашечный Аспиратор М 822 Игольчатый измеритель влажности древесины Измеритель толщины коры Печь муфельная Система пробоотборная ПЭ-1110 Спектрофлуориметр «Флюорат-02-2М» Спектрофотометр атомно-абсорбционный Спираль-17 Спирометр сухой портативный Фильтр для очистки воздуха с двумя МПФУ ФПЛ-200-2 Фильтр ЭФВА-1,5-10 универсальный передвижной электростатический с двумя воздуховытяжными устройствами Электродуховка муфельная ПМ-1-0,7
Учебно-научная лаборатория "Мониторинг окружающей среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект измерительный «Циклон» Шумомеры: ROBOTRON 0014 с виброд.; ОКТАВА 101А Анемометр TESTO 415 Измерители: влажности NBTM; электрического и магнитного полей EFA-300; ПЗ-50В; ПЗ-

типа) и лабораторных занятий	40; параметров электробезопасности электроустановок МР1-511; ТП2-2У Люксметр-яркометр ТКА-04/3 Установка для исследования производственного шума Комплект для экологического мониторинга шума, вибрации, инфразвука и ультрамагнитных полей "ЭкоМаксима" Термогигрометр ТКА-ТВ Люксметр-яркометр ТКА-ПК Пульсметр ТКА ПУЛЬС Радиометры: у/фиолета ТКА-АВС Ц; энергетической освещенности переносной РАТ-2П-Кварц-41 Устройства пробоотборные: ПУ-2Э; ПУ-4Э Газоанализаторы: МГЛ 19.7; КАСКАД -311.1 Счетчик аэроионов МАС-01 Шумомер РОБОТРОН 00024 Дозиметр ДПР-01Т1 Виброметр ОКТАВА-10113 Прибор контроля параметров воздушной среды "Метеометр МСП-Метео" Установка лабораторная по исследованию запыленности воздуха рабочей зоны Измерительный комплекс мониторинга радона «Камера 01» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой

дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.15 Цифровые технологии в профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Вагоны</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	47,8
в том числе:		аудиторная работа	42
аудиторные занятия	42	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,4
самостоятельная работа	66	текущие консультации по практическим занятиям	1,4
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 8 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель преподавания дисциплины: овладение обучающимися современными цифровыми технологиями, используемыми на железнодорожном транспорте в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний в области современных цифровых технологий и возможности их практического применения на железнодорожном транспорте; выработка навыков анализа возможностей применения цифровых технологий на железнодорожном транспорте в области профессиональной деятельности; приобретение опыта работы с современными информационными системами в области профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Информатика; Общий курс железнодорожного транспорта; Подвижной состав железных дорог; Научно-технические задачи в области профессиональной деятельности; Производственная практика (Технологическая практика); Учебная практика (Ознакомительная практика); Правила технической эксплуатации В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: основ теории информации; технических и программных средств реализации информационных технологий; современных языков программирования, баз данных, программного обеспечения и технологии программирования; основ устройства железных дорог; организации движения и перевозок; структуры управления эксплуатацией подвижного состава; способов обслуживания поездов; специфических условий работы персонала пунктов технического обслуживания; технологии технического обслуживания; существующих систем технического обслуживания и ремонта подвижного состава; способов организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания. Умения: определять неисправности элементов подвижного состава; обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта. Владения: основными понятиями о транспорте и транспортных системах; основными характеристиками различных видов транспорта Учебная практика (Ознакомительная практика)	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Организация и управление производством Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-2:</b> Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения
<b>ОПК-2.3:</b> Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
<b>ОПК-2.2:</b> Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности
<b>ОПК-2.1:</b> Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	информационные технологии; глобальные и локальные компьютерные сети; системы управления базами данных; автоматизированные системы технического диагностирования вагонов на ходу поезда; алгоритмы управления, контроля и диагностирования; автоматизированные системы управления.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач; применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Направления развития цифровой экономики в России.</b>					
1.1	Цифровая экономика Российской Федерации. Стратегия цифровой трансформации ОАО «РЖД». Концепция и приоритеты цифровой трансформации. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3	
1.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	8	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.7 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Методология и принципы цифровых технологий, системы стандартизации в области цифровых технологий, терминология в области цифровых технологий и в области разработки ИТ-решений, требования информационной безопасности к различным видам и типам цифровых технологий.</b>					
2.1	Информационные технологии и системы автоматизированного управления на железнодорожном транспорте. Основные понятия и определения. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.7 Э1 Э2 Э3	
2.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	8	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.7 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Направление «Нормативное регулирование». Переход к принятию решений уполномоченными органами на основании результатов вычислительных экспериментов взамен натурных испытаний.</b>					
3.1	Нормативное регулирование цифровой среды. Переход к принятию решений уполномоченными органами на основании результатов вычислительных экспериментов. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3	
3.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	8	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.7 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Направление «Информационная инфраструктура». Покрытие объектов железнодорожной инфраструктуры сетями связи с возможностью беспроводной передачи голоса и данных.</b>					
4.1	Техническое обеспечение АСУ.Глобальные и локальные компьютерные сети. Сети передачи данных. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3	

4.2	Локальные компьютерные сети. /Пр/	8	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задачи "Изучение видов локальных сетей"
4.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	8	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 5. Направление «Информационная безопасность». Минимизация рисков и угроз безопасного функционирования информационных сетей.</b>					
5.1	Обеспечение информационной безопасности. Подходы к обеспечению безопасности цифровой железной дороги. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3	
5.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	8	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.7 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 6. Автоматизация процессов и этапов производства, начиная с проектирования продукта и заканчивая его поставкой к конечному потребителю, а также последующим обслуживанием продукта.</b>					
6.1	Схема интеграции сводных данных по оценке технического состояния подвижного состава (Цифровой двойник вагона). Автоматизированная система управления текущим отцепочным ремонтом на основе экономических критериев (АС ТОР ЭЖ). Электронный технологический документооборот с применением электронной цифровой подписи (АС ЭТД). /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3	
6.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	8	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.7 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 7. Направления для цифровизации железных дорог: большие данные (Big Data), нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра (блокчейн), квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности.</b>					
7.1	Проект "Цифровая железная дорога". Модель цифровой железной дороги. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	
7.2	Базы данных. Управление данными в автоматизированных системах управления. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	

7.3	Проектирование баз данных. Приемы проектирования баз данных. /Пр/	8	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задачи "Приемы проектирования баз данных"
7.4	Знакомство с СУБД. Создание таблиц. /Лаб/	8	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Создание и заполнение данными таблиц в ПО MS Access"
7.5	Многотабличные базы данных. /Лаб/	8	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Создание связей между таблицами в ПО MS Access"
7.6	Создание запросов. /Лаб/	8	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Создание запросов и их применение в ПО MS Access"
7.7	Создание простых форм. /Лаб/	8	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Создание простых форм для ввода данных и макросов в ПО MS Access"
7.8	Публикация данных. /Лаб/	8	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Создание отчетов и страниц доступа к данным в ПО MS Access"
7.9	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	8	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
7.10	Оформление и защита контрольной работы. /Ср/	8	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 8. Примеры использования цифровых технологий на железнодорожном транспорте в области профессиональной деятельности.</b>					
8.1	Мобильные рабочие места. Интегрированные посты контроля. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	
8.2	Динамические модели дороги и сети. /Пр/	8	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задачи "Изучение технологической цепочки передачи информационных сообщений в ВМД"
8.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	8	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	



	<b>Раздел 9. Современные информационные системы, используемые на железнодорожном транспорте в области профессиональной деятельности.</b>					
9.1	Основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Перспективы и направления развития информатизации железнодорожного транспорта. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3	
9.2	Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). /Лек/	8	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.7 Э1 Э2 Э3	
9.3	Автоматизированные системы управления вагонным хозяйством и тяговыми ресурсами. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.7 Э1 Э2 Э3	
9.4	Организационные структуры управления вагонным и локомотивным хозяйствами. /Лек/	8	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.7 Э1 Э2 Э3	
9.5	Правила учета подвижного состава на железных дорогах России. /Пр/	8	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по анализу нормативной документации
9.6	Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). Макеты запросов. /Пр/	8	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по изучению макетов запросов
9.7	Автоматизированная система управления пунктом технического осмотра вагонов на сортировочной станции (АСУ ПТО). /Пр/	8	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	Работа в группах "Изучение технологической цепочки передачи информационных сообщений в АСУ ПТО"
9.8	Комплексная система автоматизированных рабочих мест ремонтного предприятия. /Пр/	8	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	Работа в группах "Изучение технологической цепочки передачи информационных сообщений в КСРМ"
9.9	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	8	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
9.10	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	8	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
9.11	Промежуточная аттестация. /Экзамен/	8	36	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии

выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Черепов О. В.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов: в 2-х частях : учебное пособие для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" специализация "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л1.2	Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н.	Интеллектуальные цифровые технологии концептуального проектирования инженерных решений: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лецкий Э. К., Поддавашкин Э. С.	Информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: УМК МПС РФ, 2000	
Л2.2	Неволин Д. Г.	Сети и системы передачи данных на железнодорожном транспорте: учебное пособие для студентов технических специальностей дневной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Агальцов В. П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 2: Распределенные и удаленные базы данных	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.4	Черепов О. В.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» специализации «Вагоны» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Черепов О. В., Пранов В. А.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» специализации «Вагоны» очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.6	Черепов О. В.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов: методические указания по выполнению практических занятий для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» специализации «Вагоны» очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.7	Тулупов Л. П.	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>	
Э1	www.rzd.ru Официальный сайт ОАО "РЖД"
Э2	bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э3	http://www.vniias.ru Официальный сайт АО НИИАС
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
---	---

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству её выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий;
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.16 Общий курс железных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Вагоны</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
экзамен 1 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель дисциплины: формирование у обучающихся концептуального представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи отраслей транспорта; формирование базовых компетенций для успешного освоения профессиональных дисциплин по специальности.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний о транспортных системах, в том числе, инфраструктуре железнодорожного транспорта, стратегии его развития; формирование знаний о технической вооруженности, о технологии и организации работы железнодорожного транспорта; формирование умений применять принципы нормирования и методы управления железнодорожным транспортом для обеспечения безопасности движения поездов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при изучении общеобразовательных дисциплин школьного курса, а также осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Дисциплина "Общий курс железных дорог" является базовой для изучения дисциплин, направленных на формирование общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, и практик, предусмотренных учебным планом	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта</b>
<b>ОПК-3.4: Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения</b>
<b>ОПК-3.3: Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные понятия о транспорте и транспортных системах, в том числе, инфраструктуре железнодорожного транспорта и стратегии его развития;
3.1.2	техническую вооруженность и технологию организации работы железнодорожного транспорта.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять принципы нормирования и методы управления железнодорожным транспортом для обеспечения безопасности движения поездов.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, основными сведениями о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы. Структура управления. Основные руководящие документы. Сооружения и устройства железнодорожного транспорта. Габариты на железных дорогах.</b>					

1.1	Задачи и содержание курса. Транспортная система России. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы. Структура управления. Основные руководящие документы. /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э4	
1.2	Продукция и экономические показатели работы железнодорожного транспорта. /Пр/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задачи "Расчет оборота вагонов"
1.3	Габариты подвижного состава. /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Габариты применяемые на железных дорогах РФ /Пр/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах по решению задачи "Построение габарита приближения строений"
1.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: "Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы. Структура управления. Основные руководящие документы. Сооружения и устройства железнодорожного транспорта. Габариты на железных дорогах. Габарит приближения строений. Габарит подвижного состава. Габарит погрузки" /Ср/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	<b>Раздел 2. Устройства и технические средства железных дорог. Основные сведения о категориях железнодорожных линий, трассе, плане и продольном профиле. Основные элементы ж. д. пути. Нижнее строение. Искусственные сооружения, их виды и назначения. Верхнее строение ж. д. пути. Назначение, составные элементы и типы. Бесстыковой путь. Устройство рельсовой колеи. Соединения и пересечения путей. Стрелочные переводы. Съезды, глухие пересечения, стрелочные улицы.</b>					
2.1	Общие сведения о железнодорожном пути. Основы проектирования и постройки железных дорог. Трасса, план и продольный профиль пути. Значение пути в работе железных дорог, его основные элементы. Земляное полотно и его поперечные профили. Водоотводные устройства. Искусственные сооружения, их виды и назначение. Устройство верхнего строения пути и его элементы. Бесстыковой путь. Устройство рельсовой колеи. Соединение и пересечение путей. /Лек/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э4	

2.2	Построение поперечных профилей земляного полотна железнодорожного пути. /Пр/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задачи "Построение поперечного профиля земляного полотна"
2.3	Устройство и назначение стрелочных переводов. /Пр/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задачи "Устройство и назначение стрелочных переводов."
2.4	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: "Устройства и технические средства железных дорог. Основные сведения о категориях железнодорожных линий, трассе, плане и продольном профиле. Основные элементы ж. д. пути. Нижнее строение. Искусственные сооружения, их виды и назначения. Верхнее строение ж. д. пути. Назначение, составные элементы и типы. Бесстыковой путь. Устройство рельсовой колеи. Соединения и пересечения путей. Стрелочные переводы. Съезды, глухие пересечения, стрелочные улицы" /Ср/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Путевое хозяйство. Задачи, структура, классификация, организация и технология выполнения путевых ремонтных работ.</b>					
3.1	Путевое хозяйство. Задачи, структура, классификация, организация и технология выполнения путевых ремонтных работ. /Лек/	1	0,5	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э4	
3.2	Изучение теоретического материала по теме. /Ср/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э4	
	<b>Раздел 4. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.</b>					
4.1	Схема электроснабжения железных дорог. Системы тока и напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. /Лек/	1	1,5	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э4	
4.2	Изучение теоретического материала по теме /Ср/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э4	
	<b>Раздел 5. Подвижной состав железных дорог. Локомотивное и вагонное хозяйства.</b>					
5.1	Общие сведения о подвижном составе. Тяговый подвижной состав. Электрический подвижной состав. Несамоходный подвижной состав. /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э4	
5.2	Тяговые расчеты. Определение расчетной массы состава. /Пр/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР



5.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: "Общие сведения о подвижном составе. Тяговый подвижной состав. Электрический подвижной состав. Несамоходный подвижной состав. Локомотивное и вагонное хозяйства." Выполнение расчетно-графической работы на тему "Расчет характеристик электровоза". /Ср/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	<b>Раздел 6. Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи. Общие сведения об автоматике, телемеханике и основах сигнализации на железных дорогах. Устройства СЦБ на станции и перегонах. Связь на железнодорожном транспорте. Общие сведения и виды.</b>					
6.1	Развитие сигнализации, централизации и блокировки. Автоматическая блокировка и автоматическая локомотивная сигнализация. Диспетчерская централизация. Горочная автоматическая централизация. /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э4	
6.2	Железнодорожная сигнализация. /Пр/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
6.3	Изучение теоретического материала по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: "Классификация сигналов на железнодорожном транспорте. Устройство и места установки светофоров. Полуавтоматическая блокировка. Автоматическая переездная сигнализация. Электрическая централизация стрелок и сигналов. Связь на железнодорожном транспорте" /Ср/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	<b>Раздел 7. Раздельные пункты. Общие сведения. Назначение и классификация. Разъезды, обгонные пункты, станции – промежуточные, участковые, сортировочные, грузовые, пассажирские, специального назначения. Железнодорожные пути, их назначение и классификация. Устройства, схемы и технология работы раздельных пунктов.</b>					
7.1	Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Разъезды. Обгонные пункты. Станции. Классификация станций. /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э4	
7.2	Изучение теоретического материала по теме /Ср/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э4	

	<b>Раздел 8. Организация перевозок и коммерческая работа. Организация вагонопотоков. График движения поездов и пропускная способность железных дорог.</b>					
8.1	Классификация поездов. Организация вагонопотоков. План формирования поездов. График движения поездов. Понятие о пропускной способности железных дорог. /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э4	
8.2	График движения поездов. /Пр/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э4	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
8.3	Изучение теоретического материала по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: "Принципы организации перевозочного процесса. Организация грузовой работы. Организация коммерческой работы. Дорожная ведомость. Натурный лист поезда. Порядок приема, отправления и движения поездов. Организация работы локомотивов и локомотивных бригад" /Ср/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э4	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	10	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ефименко Ю. И., Ковалев В. И.	Железные дороги. Общий курс: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Смолянинов А. В., Черепов О. В.	Общий курс железных дорог: курс лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Шахунянц Г. М.	Железнодорожный путь: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1987	
Л2.2	М-во путей сообщ. СССР, Всесоюзный науч.-исслед. ин-т ж.-д. трансп.	Правила тяговых расчетов для поездной работы: утверждено 15 августа 1960 г.	Москва: Транспорт, 1985	
Л2.3	Лукин В. В., Анисимов П. С., Федосеев Ю. П., Лукин В. В.	Вагоны. Общий курс: утверждено Департаментом кадров и учебных заведений МПС России в качестве учебника для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2004	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>
Л2.4		Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утверждена Приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 (зарегистрирован Минюстом России 28 июня 2012 г. № 24735, вступает в силу 1 сентября 2012 г.) : приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ	Москва, 2012	
Л2.5	Ашпиз Е. С., Гасанов А. И.	Железнодорожный путь: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.6	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.7	Без автора	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	----------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.1	Черепов О. В.	Общий курс железных дорог: методические указания к выполнению практических занятий и расчетно-графической работы для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
ЛЗ.2	Черепов О. В.	Общий курс железных дорог: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Общий курс железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	<a href="http://rzd.ru">http://rzd.ru</a>			
Э2	<a href="http://www.roszeldor.ru/">http://www.roszeldor.ru/</a>			
Э3	<a href="https://standartgost.ru">https://standartgost.ru</a>			
Э4	Blackboard Learn ( bb.usurt.ru)			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>				
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ			
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)			

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Автосцепка СА-4 Автосцепка СА-3 Аппарат поглощающий АПЭ-95-УВ3 Поглащающий аппарат пружинно-фрикционный Тележка грузового вагона 18-194-1 Узел подшипниковый буксовый СТВU Стенд "Буксовый узел" Стенд с шаблонами для обмера колесных пар Стенд с шаблонами для обмера автосцепки Вагон-хоппер Колесные пары без буксовых узлов Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Конструкция и технология ремонта вагонов" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенды: "Поглощающий аппарат пассажирского вагона, модель Р-5П", "Поглощающий аппарат, модель ПМКП-110", "Эластомерный поглощающий аппарат грузового вагона, модель 73 ZW", "Скользун тележек грузовых вагонов", "Буксовые узлы" Учебно-наглядные пособия: модели тележек моделей 18-100, УВ3-9м, КВ3-ЦНИИ, макет автосцепки СА-3, макет боковой рамы с рессорным подвижением, макет колесной пары, макет буксовая ступень рессорного подвешивания, макет поводка, макет подшипника SKF, макет запорной арматуры цистерн, макет фрикционных клиньев, макет упруго-каткового скользун Приспособление для испытаний гидравлических гасителей колебаний

Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству её выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий;
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.17 Правила технической эксплуатации рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электроснабжение транспорта</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
экзамен	5		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цель преподавания дисциплины: формирование компетенций обучающихся в области применения в профессиональной деятельности правил технической эксплуатации и инструкций по безопасности движения.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, основных нормативов содержания устройств железнодорожного транспорта, порядка действий работников, связанных с движением поездов, по обеспечению безопасности движения; формирование умений применять правила технической эксплуатации при организации и проведении работ; развитие навыков применения теоретических знаний для решения задач планирования мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Приступая к изучению данной дисциплины обучающийся должен обладать знаниями, умениями и владениями, полученными при изучении дисциплин: Общий курс железнодорожного транспорта; Безопасность жизнедеятельности. У обучающегося должны быть сформированы</p> <p>знания: основных понятий о транспорте и транспортных системах, в том числе, инфраструктуре железнодорожного транспорта и стратегии его развития; технической вооруженности и технологии организации работы железнодорожного транспорта; правовых, нормативно-технических документов в области безопасности жизнедеятельности; характеристик опасных и вредных производственных факторов, поражающих факторов чрезвычайных ситуаций, основных принципов и методов защиты производственного персонала и населения от негативного действия поражающих факторов ЧС</p> <p>умения: применять принципы нормирования и методы управления железнодорожным транспортом для обеспечения безопасности движения поездов; идентифицировать потенциальные опасности в условиях повседневной деятельности, аварий, катастроф, стихийных бедствий, оценивать риск их реализации, применять правовые, нормативно-технические документы в области безопасности жизнедеятельности, обеспечивать планирование и выполнение основных мероприятий по безопасности производственных процессов, защите персонала объектов и населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>владения: основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, основными сведениями о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; методами и средствами обеспечения безопасности производственных процессов, защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, оказания первой помощи пострадавшим</p>	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
<p>Транспортная безопасность</p> <p>Производственные практики</p> <p>Государственная итоговая аттестация</p>	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта</b>	
<b>ОПК-3.4: Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения</b>	
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</b>	
<b>ОПК-5.1: Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта</b>	
<b>ОПК-6: Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов</b>	
<b>ОПК-6.3: Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ</b>	
<b>ОПК-6.4: Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; сознавать опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества, суть опасности и угроз, возникающих при эксплуатации объектов транспорта
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>



3.2.1	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	правилами технической эксплуатации железных дорог

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Анализ причин и аварий и основные принципы обеспечения безопасности движения</b>					
1.1	Основные термины и определения в теории и практике обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте /Лек/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	
1.2	Определение показателей обеспечения безопасности в поездной и маневровой работе /Пр/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.3	Самостоятельное изучение конспекта лекций по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	
1.4	Выполнение отчета по практическому занятию /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Роль правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в обеспечении безопасности движения поездов</b>					
2.1	Назначение и содержание ПТЭ. Общие положения и основные определения в ПТЭ /Лек/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	
2.2	Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. /Пр/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.3	Ответственность за нарушение ПТЭ /Пр/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.4	Самостоятельное изучение конспекта лекций по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Выполнение отчетов по практическим занятиям /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта</b>					
3.1	Габариты. Габарит приближения строений - определение габарита, расположение объектов ж.д. транспорта по высоте и ширине /Лек/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	

3.2	Минимальные расстояния между осями смежных путей на перегоне и станции. Габарит подвижного состава: определение, основные габариты подвижного состава и их размеры. Габарит погрузки (определение). Требования к станциям и платформам. /Лек/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
3.3	Определение габаритов, габаритов приближения строений. /Пр/	5	2	ОПК-6.4 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
3.4	Самостоятельное изучение конспекта лекций по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
3.5	Выполнение отчетов по практическому занятию /Ср/	5	2	ОПК-6.4 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	
	<b>Раздел 4. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства</b>					
4.1	Железнодорожный путь и его элементы. Стрелочные переводы, съезды и примыкания. Путьевые сигнальные знаки. /Лек/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
4.2	Элементы железнодорожного пути и их назначение. Требования ПТЭ к элементам железнодорожного пути. Элементы плана и профиля пути. Расположение станций в профиле пути. /Лек/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
4.3	Назначение и классификация стрелочных переводов. Основные элементы стрелочных переводов, определение марки крестовины. /Пр/	5	2	ОПК-6.4 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
4.4	Пересечение, железнодорожные переезды и примыкания железных дорог. Расположение путевых сигнальных знаков вдоль пути. /Пр/	5	2	ОПК-6.4 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
4.5	Самостоятельное изучение конспекта лекций по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.6	Выполнение отчетов по практическому занятию /Ср/	5	2	ОПК-6.4 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 5. Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта.</b>					
5.1	Техническая эксплуатация технологической электросвязи. Основные устройства сигнализации, централизации и блокировки, информатизации и связи. /Лек/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.2	Назначение устройств СЦБ и связи. Перегонные устройства СЦБ, их преимущества и недостатки.(ЭЖС, ПАБ, АБ, ДЦ, АЛНС, КТСМ) /Лек/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5	

5.3	Станционные устройства СЦБ (ЭЦ, МКУ, ГАЦ, сортировочных горок) /Пр/	5	1	ОПК-6.4 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
5.4	Виды связи на ж.д. транспорте (телефонная, телеграф, радиосвязь, информационно-вычислительная система) /Пр/	5	1	ОПК-6.4 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
5.5	Самостоятельное изучение конспекта лекций по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.6	Выполнение отчетов по практическим занятиям /Ср/	5	2	ОПК-6.4 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 6. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта.</b>						
6.1	Схема электроснабжения. Комплекс устройств. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог /Лек/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	Системы тока. Определение напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. Контактная сеть /Пр/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
6.3	Самостоятельное изучение конспекта лекций по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.4	Выполнение отчетов по практическому занятию /Ср/	5	2	ОПК-6.4 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	
<b>Раздел 7. Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава</b>						
7.1	Подвижной состав и его содержание. Основные подразделения локомотивного и вагонного хозяйства /Лек/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	
7.2	Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта подвижного хозяйства. /Пр/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
7.3	Требования ПТЭ к подвижному составу. Отличительные знаки и надписи на подвижном составе. Система нумерации подвижного состава. /Лек/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.4	Неимправности тягового подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация. Требования ПТЭ к колесным парам, тормозному оборудованию и автосцепным устройствам /Лек/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.5	Самостоятельное изучение конспекта лекций по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
7.6	Выполнение отчетов по практическому занятию /Ср/	5	2	ОПК-6.4 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

	<b>Раздел 8. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте</b>					
8.1	График движения поездов и его значение /Лек/	5	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
8.2	Основы организации пассажирских перевозок. Планирование грузовых перевозок. /Пр/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
8.3	Выполнение отчетов по практическому занятию /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
8.4	Самостоятельное изучение конспекта лекций по теме раздела. /Ср/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 9. Идентификация нарушений безопасности движения, порядок служебного расследования</b>					
9.1	Классификация нарушений безопасности движения (НБД). Положение о классификации, порядке расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта. Порядок служебного расследования крушений поездов и аварий. Порядок оформления и разбора результатов служебного расследования крушений и аварий /Лек/	5	2	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
9.2	Самостоятельное изучение конспекта лекций по теме раздела. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	5	4	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
9.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	----------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Васильев И. Л., Шумаков К. Г.	Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и транспортная безопасность: методические рекомендации для практических и лабораторных занятий для студентов специальностей: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.2	Васильев И. Л., Шумаков К. Г.	Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	BlackBoard <a href="http://www.bb.usurt.ru">www.bb.usurt.ru</a>
Э2	Железнодорожный форум СЦБИСТ - <a href="http://www.scbist.com">www.scbist.com</a>
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э4	База данных WEB ИРБИС – <a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Э5	Росжелдор <a href="http://www.roszeldor.ru">www.roszeldor.ru</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	Программно-аппаратный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с техническими средствами защиты объектов ж/д транспорта и метрополитена
6.3.1.7	Аппаратно-программный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с досмотровым оборудованием

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (профессиональная база данных).
---------	--

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Инженерно-технические средства обеспечения безопасности" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования Лабораторное оборудование: Аппаратно-программный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с досмотровым оборудованием; Программно-аппаратный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с техническими средствами защиты объектов ж/д транспорта и метрополитена

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением отчетов по практическим занятиям организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого отчеты по практическим занятиям направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию отчетов по практическим занятиям, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным

планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.18 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Станции, узлы и грузовая работа</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	76,1
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	72	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
зачет 4 зачет с оценкой 5 эссе		эссе	0,25

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Итого	72	72	72	72	144	144



## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель преподавания дисциплины: формирование у обучающихся правовой компетенции, способности использовать необходимые нормативно-правовые документы; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; а также формирование правовой культуры будущих специалистов в сфере производства и эксплуатации транспорта.
1.2	Задачи дисциплины: освоение обучающимися знаний об основных положениях Конституции Российской Федерации, правах и свободах человека и гражданина, механизмах их реализации; овладение обучающимися понятиями правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, законодательными актами и другими нормативными документами, регулирующими правоотношения в процессе профессиональной деятельности; овладение обучающимися знаниями в области организационно-правовых форм юридических лиц, правового положения субъектов предпринимательской деятельности, прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; овладение обучающимися знаниями в области правил оплаты труда, дисциплинарной и материальной ответственности работника, видов административных правонарушений и административной ответственности, норм защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; овладение обучающимися навыками по составлению и заключению трудового договора и его прекращения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: История (история России, всеобщая история)</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знать: базовые ценности мировой культуры, культурное наследие и традиции многонационального российского народа, исторические события и процессы мировой и отечественной истории;</p> <p>Уметь: анализировать большие объемы исторической информации, обобщать и систематизировать ее в соответствии с поставленными задачами, интерпретировать исторические события и процессы периода новейшей истории, обращаться к историческому наследию и культурным традициям российского народа в своей повседневной жизни и профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; толерантного восприятия социальных и культурных различий; использования базовых ценностей мировой культуры и общечеловеческих гуманистических ценностей во взаимодействии с другими людьми.</p> <p>Философия</p> <p>Знать: основные направления, школы и этапы исторического развития философии; структуру философского знания; мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы;</p> <p>Уметь: анализировать социально значимые процессы, явления и философские проблемы;</p> <p>Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.</p>	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные практические навыки осваивающих данную учебную дисциплину являются универсальными, что позволяет применить их в работе на разных видах транспорта.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-3:</b> Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
<b>ОПК-3.7:</b> Применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений
<b>ОПК-8:</b> Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним
<b>ОПК-8.2:</b> Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам
<b>ОПК-8.3:</b> Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	основные положения Конституции Российской Федерации, права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; понятия правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц, правовое положение субъектов предпринимательской деятельности, права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; правила оплаты труда, дисциплинарной и материальной ответственности работника, виды административных правонарушений и административной ответственности, нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности (включая разработку программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников организации); составлять и заключать трудовые договоры, а также дополнительные соглашения к трудовым договорам.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками применения знаний в области организационно-правовых форм юридических лиц, правового положения субъектов предпринимательской деятельности, прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности, в области правил оплаты труда, дисциплинарной и материальной ответственности работника, видов административных правонарушений и административной ответственности, норм защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; навыками по составлению и заключению трудового договора и его прекращения, а также по разработке программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников организации

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности</b>					
1.1	Конституция Российской Федерации – Основной Закон государства. Основы конституционного строя РФ /Лек/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Система органов государственной власти в Российской Федерации /Пр/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
1.3	Изучение теоретического материала на тему "Особенности федеративного устройства России" /Ср/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Правовой статус личности в Российской Федерации /Лек/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Классификация основных прав, свобод и обязанностей граждан, механизмы их реализации /Пр/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
1.6	Изучение теоретического материала на тему "Гарантии основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина" /Ср/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности /Лек/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Предприятие как субъект предпринимательской деятельности и имущественный комплекс /Пр/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
1.9	Изучение теоретического материала на тему "Холдинговые компании" /Ср/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.10	Организационно-правовые формы юридических лиц /Лек/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.11	Возникновение и прекращение деятельности юридических лиц /Пр/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов

1.12	Изучение теоретического материала на тему "Государство как субъект гражданского права" /Ср/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.13	Экономические споры /Лек/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.14	Досудебный (претензионный) порядок рассмотрения споров /Пр/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
1.15	Изучение теоретического материала на тему "Третейский суд" /Ср/	4	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.16	Правовое регулирование трудовых отношений /Лек/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.17	Нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в сфере профессиональной деятельности /Пр/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
1.18	Изучение теоретического материала на тему "Основные права и обязанности работника и работодателя" /Ср/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.19	Трудовой договор: понятие, содержание, виды, порядок заключения /Лек/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.20	Особенности приема на работу работников транспорта. Оформление приема на работу /Пр/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
1.21	Изучение теоретического материала на тему "Гарантии при заключении трудового договора" /Ср/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.22	Порядок изменения трудового договора /Лек/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.23	Порядок переводов на другую работу /Пр/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
1.24	Изучение теоретического материала на тему "Изменение условий трудового договора по причинам, связанным с изменением организационных или технологических условий труда" /Ср/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.25	Порядок и основания расторжения трудового договора /Лек/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.26	Расторжение трудового договора по инициативе работодателя /Пр/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
1.27	Изучение теоретического материала на тему "Общий порядок оформления прекращения трудового договора" /Ср/	4	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.28	Выполнение эссе /Ср/	4	8	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.29	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Особенности правового обеспечения профессиональной деятельности</b>					

2.1	Понятие, предмет и метод правового регулирования профессиональной деятельности /Лек/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Особенности регулирования труда отдельных категорий работников /Пр/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.3	Изучение теоретического материала на тему "Особенности регулирования труда работников транспорта" /Ср/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Понятие и виды рабочего времени и времени отдыха /Лек/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Особенности регулирования рабочего времени и времени отдыха отдельных категорий работников /Пр/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.6	Изучение теоретического материала на тему "Отпуск – понятие и основания предоставления" /Ср/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.7	Правовые основы оплаты труда. Понятие и правовое регулирование дисциплинарной ответственности /Лек/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.8	Дисциплина труда и трудовой распорядок. Дисциплина работников транспорта /Пр/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.9	Изучение теоретического материала на тему "Порядок наложения дисциплинарных взысканий" /Ср/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.10	Понятие и правовое регулирование материальной ответственности /Лек/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.11	Материальная ответственность сторон трудового договора /Пр/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.12	Изучение теоретического материала на тему "Коллективная (бригадная) материальная ответственность за причинение ущерба" /Ср/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.13	Правовое регулирование занятости и трудоустройства /Лек/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.14	Законодательство о занятости населения /Пр/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.15	Изучение теоретического материала на тему "Права граждан в области занятости" /Ср/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.16	Социальная защита граждан /Лек/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.17	Виды социальных гарантий /Пр/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.18	Изучение теоретического материала на тему "Источники права социального обеспечения" /Ср/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.19	Административная ответственность; понятие, основание /Лек/	5	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.20	Виды административных правонарушений /Пр/	5	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.21	Изучение теоретического материала на тему "Порядок привлечения к административной ответственности" /Ср/	5	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.22	Защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров с участием субъектов профессиональной деятельности /Лек/	5	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.23	Способы защиты трудовых прав граждан /Пр/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.24	Изучение теоретического материала на тему "Судебная защита трудовых прав" /Ср/	5	2	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.25	Антикоррупционное законодательство /Лек/	5	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.26	Антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов /Пр/	5	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.27	Изучение теоретического материала на тему "Понятие «конфликт интересов»" /Ср/	5	2	ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.28	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	18	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Малько А. В., Субочев В. В.	Правоведение: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Грасько В. Н.	Правоведение: тестовые задания для проверки остаточных знаний у студентов дневной и заочной форм обучения всех специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Блохин В. С., Маликина Л. А., Пьяных Е. П., Родайкина М. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: практикум для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Блохин В. С., Маликина Л. А., Пьяных Е. П., Родайкина М. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: методические рекомендации к самостоятельной работе студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Блохин В. С., Пьяных Е. П., Родайкина М. А., Маликина Л. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: курс лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=176780">http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=176780</a>
Э2	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
Э3	<a href="http://www.i-exam.ru">http://www.i-exam.ru</a>
Э4	<a href="http://www.bb.usurt.ru">http://www.bb.usurt.ru</a>

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Центральная база статистических данных (ЦБСД)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением

библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением эссе, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого эссе направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию эссе, а также качеству его выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.19 Метрология, стандартизация и сертификация

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Проектирование и эксплуатация автомобилей</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,5
зачет 5 РГР			

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108



## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимой для получения достоверной информации о параметрах контролируемых процессов и повышения качества продукции.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний в области теоретических, правовых и организационных основ метрологии, стандартизации и сертификации; формирование умений применять методы и средства технических измерений, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке качества и сертификации продукции; приобретение опыта оформления нормативно-технической документации

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Математика Физика Информатика Знания: новые математические и естественнонаучные знания, способы использования современных образовательных и информационных технологий. Умения: способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Владение: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Эксплуатационная практика) Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта</b>
<b>ОПК-3.2: Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии</b>
<b>ОПК-3.1: Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте</b>
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</b>
<b>ОПК-5.3: Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	теоретические, организационные, научные, методические и правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;используемые в отрасли понятия, средства, объекты метрологического обеспечения;современные виды и методики экспертизы технической документации и контроля; современные методики метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем;алгоритмы обработки многократных измерений; особенности технического оснащения объектов инфраструктуры и подвижного состава, их технические характеристики.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	использовать современные методики метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем; безопасно и эффективно эксплуатировать системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава; правильно выбирать формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решать задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии,используя нормативно-правовую базу,современные методы и информационные технологии.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	методиками выполнения процедур стандартизации, сертификации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем, методами выявления и

3.3.2	установки причин неисправностей и недостатков в работе; методами технико-экономического обоснования необходимости внедрения новых средств диагностики и мониторинга инфраструктуры и подвижного состава.
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Предмет метрологии. Сущность и содержание метрологии.</b>					
1.1	Роль и место метрологического обеспечения. Направление развития современной метрологии. Роль измерений в науке и технике. Базовые метрологические термины и определения. Элементы измерительной процедуры. Физические свойства, величины и шкалы. Система физических величин и их единиц. Международная система единиц (система СИ). Воспроизведение единиц физических величин. Эталоны единиц системы СИ. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Абсолютные измерения: штангенциркули ШЦ1 и ШЦ2. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	Работа в группах: отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР.
1.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы. Оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Основы техники измерений.</b>					
2.1	Свойства объекта измерения. Модель измерения. Основные постулаты и постановки задач измерений. Принципы, виды и методы измерений. Классификация измерений. Качество измерений. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Погрешность, обработка и формы представления результатов измерения. Классификация погрешностей измерения. Погрешность средств измерения. Принципы описания и оценивания погрешностей. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Абсолютные методы измерений: микрометры. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах: отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР.
2.4	Плоскопараллельные концевые меры длины. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах: отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР.
2.5	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы. Оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование /Ср/	5	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

	<b>Раздел 3. Средства измерений.</b>					
3.1	Классификация средств измерений. Компоненты структуры средств измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Расчет погрешности средств измерений. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Выбор средств измерений по назначению и точности. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах: отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР.
3.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы. Оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Техническое регулирование и метрологическое обеспечение.</b>					
4.1	Общие положения и принципы технического регулирования. Государственный метрологический контроль и надзор. Понятие о контроле и надзоре. Метрологическая экспертиза. Анализ состояния измерений. Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений. Аккредитация метрологических служб. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Обработка многократных измерений. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах: отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР.
4.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы. Оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование /Ср/	5	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 5. Государственное регулирование</b>					
5.1	Государственное регулирование ОЕИ. Государственный метрологический надзор. Метрологическая экспертиза. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Выявление грубых ошибок при измерениях по различным критериям. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э4	Работа в группах: отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР.
5.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы. Оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование /Ср/	5	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 6. Стандартизация</b>					

6.1	Общая характеристика стандартизации. Методы стандартизации. Российские и международные организации по стандартизации (ГСС РФ, МГСС, ИСО и т.д.). Категории и виды стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Работы, выполняемые при стандартизации. Систематизация, кодирование и классификация. Унификация, типизация и его оптимальный уровень. Организация службы стандартизации в ОАО «РЖД». Содержание СРППП, ССБТ, БЧС, ССОП. Экспертиза стандартов. Стандартизация за рубежом. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Стандартизация. Расчет допусков и посадок. Экспертиза технической документации /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах: отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР.
6.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы. Оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование /Ср/	5	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 7. Сертификация</b>						
7.1	Основные цели и объекты сертификации. Качество продукции и защита прав потребителя. Понятие о качестве продукции. Защита прав потребителей. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Сертификационные испытания, качество испытаний, методы и программы испытаний, аттестация методик испытаний, метрологическое обеспечение испытаний. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Сертификация работ по охране труда в организациях. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Сертификация продукции и услуг, схемы сертификации /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах: отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР.
7.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы. Оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование /Ср/	5	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 8. Системы качества</b>						
8.1	Системы и схемы подтверждения соответствия. Системы качества /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

8.2	Изучение уровней систем менеджмента качества. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э4	Работа в группах: отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР.
8.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы. Оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование. Выполнение РГР и подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	5	20	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется база тестовых материалов на Интернет-портале www.bb.usurt.ru, а также контрольно-измерительные и методические материалы, имеющиеся на кафедре.

Итоговая проверка знаний включает в себя тестирование в оболочке i-exam.ru

Промежуточная аттестация основывается на суммарной оценке знаний при ответе на контрольные вопросы и тестовые задания по каждому практическому занятию.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Дехтярь Г. М.	Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Димов Ю. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров, и дипломированных специалистов в области техники и технологии	СПб. [и др.]: Питер, 2010	
Л2.2	Сергеев А. Г., Терегеря В. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: допущено УМО в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по специальностям 200501 (190800) "Метрология и метрологическое обеспечение" (специалист), 200503 (072000) "Стандартизация и сертификация" (специалист), 220501 (340100) "Управление качеством" (специалист), 200102 (190200) "Приборы и методы контроля качества и диагностики" (специалист), 652800 "Стандартизация, сертификация и метрология" (специалист), 657000 "Управление качеством" (специалист), 220200 (550200) "Автоматизация и управление" (бакалавр), 200400 (552200) "Метрология, стандартизация и сертификация" (бакалавр)	Москва: Юрайт, 2014	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Горелова Л. С., Горелов Ю. В.	Технические измерения: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Антропова Т. А., Горелова Л. С.	Расчет допусков и посадок в соединениях: методические указания к контрольной и лабораторной работам по курсу "Метрология, стандартизация и сертификация" для специальностей 271501 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 190300 - "Подвижной состав железных дорог", 23.03.01 - "Технология транспортных процессов", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 23.03.03 - "Эксплуатация наземных транспортно-технологических машин и комплексов"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	<a href="http://znanium.com/bookread.ph">http://znanium.com/bookread.ph</a>
Э2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс (consultant.ru)
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn ( bb.usurt.ru)
Э4	Электронный каталог ИРБИС ( <a href="http://biblioserver.usurt.ru/">http://biblioserver.usurt.ru/</a> )

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Метрология"	Специализированная мебель

- Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Лабораторное оборудование: Оптиметр Концевые меры длины Стандартный измерительный инструмент
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, оформлением отчетов по лабораторным работам организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа, оформленные отчеты по лабораторным работам направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, отчетов по лабораторным работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Проектирование и эксплуатация автомобилей</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>6 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	81,9
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 2 зачет 1 РГР контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	2
		расчетно-графическая работа	1
		контрольная работа	1

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18			18	18
Лабораторные			36	36	36	36
Практические	18	18			18	18
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	72	72	108	108
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216



## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель преподавания дисциплины: формирование у обучающихся профессионально значимых инженерных умений и навыков выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации с использованием систем автоматизированного проектирования, необходимых для успешного освоения специальных дисциплин и в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм; формирование технических знаний, которые позволили бы использовать их при выполнении, оформлении и чтении чертежей, удовлетворяющих требованиям действующих стандартов; овладение навыками построения технических чертежей; построения двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений; приобретение опыта работы с системами автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях при изучении технологии, геометрии, Информатики В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: основных теорем геометрии, свойства плоских геометрических фигур, геометрических тел, методы проецирования геометрических объектов на плоскость, проекции геометрических тел, методы построения чертежа, основы ЕСКД, основные правила оформления чертежей: форматы, масштабы, типы линий, виды, разрезы, сечения. Умения: применять основные правила и теоремы Навыки: проецировать геометрические тела на плоскость, построения и работы с чертежами	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы во всех дисциплинах при подготовке докладов, отчетов, формировании графической части к курсовым работам (проектам), дипломных проектов, для дисциплин и научно-исследовательских работ, где используются различные прикладные программы автоматизации проектирования	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</b>
<b>ОПК-4.2: Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов</b>
<b>ОПК-4.1: Владеет навыками построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основы выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, которые позволили бы использовать их при выполнении, оформлении и чтении чертежей, удовлетворяющих требованиям действующих стандартов
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	создавать двумерные и трехмерные графические модели конкретных инженерных объектов и сооружений
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками построения технических чертежей;
3.3.2	опытом работы с системами автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Предмет начертательной геометрии</b>					
1.1	Краткий исторический обзор. Элементы пространства. Методы проецирования. Ортогональные проекции. Комплексный чертеж. Проекция точки /Лек/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.2	Эпюр точки. Параллельное прямоугольное проецирование точки /Пр/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР, КР
1.3	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Оформление отчета по практическому занятию /Ср/	1	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 2. Проекции прямых и плоскостей</b>						
2.1	Ориентация прямой и плоскости в пространстве и относительно друг друга. Главные линии плоскости. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, взаимное положение плоскостей /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Проецирование прямой линии. Решение задач /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР, КР
2.3	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Оформление отчета по практическому занятию /Ср/	1	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 3. Методы преобразования чертежа</b>						
3.1	Методы преобразования чертежа (замена плоскостей проекция, вращение, плоскопараллельное перемещение, совмещение) /Лек/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Способы преобразования чертежа. Решение задач /Пр/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР, КР
3.3	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Оформление отчета по практическому занятию /Ср/	1	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Поверхности</b>						

4.1	Многогранники и их изображение. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Кривые линии. Кривые поверхности. Классификация поверхностей. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение прямой линии и поверхности. Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей, способ сферических поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. Линии и плоскости, касательные к поверхности. Развертки поверхностей. Условные и приближенные развертки. Способы построения разверток (способ раскатки, нормальных сечений, триангуляции) /Лек/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Поверхности. Решение задач /Пр/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР, КР
4.3	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Оформление отчета по практическому занятию /Ср/	1	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 5. Аксонометрические проекции, их назначение и классификация</b>					
5.1	Аксонометрические проекции. Правила выполнения и оформления чертежей. Прямоугольное проецирование /Лек/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Аксонометрические проекции, их назначение и классификация. Решение задач /Пр/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Отработка заданий, ориентированных на выполнение РГР, КР
5.3	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Оформление отчета по практическому занятию. Оформление и подготовка к защите расчетно-графической и контрольной работ. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	12	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 6. Проекционное черчение</b>					

6.1	Виды, разрезы, сечения, выносные элементы, условности и упрощения, аксонометрические проекции. Виды изделий и комплектность технической документации, стадии разработки конструкторской документации, обозначение и классификация изделий. Содержание рабочего чертежа детали, шероховатость поверхности; указание допуска формы и расположения поверхностей, линейные и угловые размеры, предельные отклонения размеров, материалы и их обозначение на чертеже, выбор количества изображений, содержание, масштаб /Лаб/	2	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
6.2	Двухмерное моделирование. Построение плоского контура /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
6.3	Двухмерное моделирование. Применение операций редактирования чертежа /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
6.4	Трехмерное моделирование. Операция «Выдавливание» /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
6.5	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Оформление отчета по лабораторным работам /Ср/	2	24	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 7. Виды соединений составных частей изделий</b>						
7.1	Виды соединений составных частей изделий, изображения соединений шпонками, заклепками. Шлицевые соединения; соединения сваркой. Чертежи пружин. Передачи зацеплением /Лаб/	2	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
7.2	Трехмерное моделирование .Операция «Вращение» /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
7.3	Трехмерное моделирование. Операция «Кинематическая» /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
7.4	Трехмерное моделирование. Операция «По сечениям» /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
7.5	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Оформление отчета по лабораторным работам /Ср/	2	24	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

	<b>Раздел 8. Основы машиностроительного черчения</b>					
8.1	Проектно-конструкторская документация, чертеж детали. Последовательность выполнения и оформления. Групповые конструкторские документы. Габаритные, монтажные, ремонтные чертежи. Виды и типы схем, условные изображения и обозначения, правила выполнения чертежа. Автоматизация выполнения чертежей, системы автоматизированного проектирования. Методы моделирования на плоскости, элементы интерфейса, построение простейших геометрических объектов, создание чертежа детали, указание размеров, заполнение основной надписи. Автоматизация выполнения чертежей, основные принципы 3D- моделирования, создание файла, основания детали. Расчет МЦХ детали, выбор главного вида и создание чертежа, стандартных видов, разреза, оформление чертежа. /Лаб/	2	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с конструкторской документацией
8.2	Построение ассоциативного чертежа детали по ее трехмерной модели /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
8.3	Моделирование сборочных единиц. Работа с библиотекой стандартных изделий /Лаб/	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
8.4	Тестирование на Интернет-портале <a href="http://www.bb.usurt.ru">www.bb.usurt.ru</a> и <a href="http://i-exam.ru">i-exam.ru</a> . Оформление отчета по лабораторным работам. Оформление и подготовка к защите расчетно-графической и контрольной работ. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	24	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бударин О. С.	Начертательная геометрия: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
<b>6.1.2. Дополнительная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Попова Г. Н., Алексеев С. Ю.	Машиностроительное черчение: справочник	СПб.: Политехника, 2006	
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Савельев Ю. А., Черкасова Е. Ю., Вяткина С. Г.	Трехмерная графика средствами системы «КОМПАС-3D V17»: учебное пособие для практических занятий и самостоятельного изучения материала по дисциплине «Начертательная геометрия и компьютерная графика» студентами специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Черкасова Е. Ю., Киселева Н. Н.	Проекционное черчение: учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельного изучения материала по дисциплине «Начертательная геометрия и компьютерная графика» студентами специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Киселева Н. Н., Пьянкова Ж. А.	Начертательная геометрия: практикум для практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Начертательная геометрия и компьютерная графика» для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движением поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.4	Пьянкова Ж. А.	Начертательная геометрия. Решение типовых метрических и позиционных задач: учебно-методическое пособие по дисциплине «Начертательная геометрия и компьютерная графика» для выполнения контрольных, расчетно-графических работ и организации самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.5	Пьянкова Ж. А.	Компьютерная графика. Детализирование сборочного чертежа: методические указания к выполнению расчетно-графических работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Начертательная геометрия и компьютерная графика» для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.6	Киселева Н. Н., Пьянкова Ж. А.	Компьютерная графика: сборник заданий для лабораторных занятий по дисциплине «Начертательная геометрия и компьютерная графика» для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Российская национальная библиотека ( <a href="http://www.nlr.ru/poisk/">http://www.nlr.ru/poisk/</a> )
Э2	<a href="http://i-exam.ru">http://i-exam.ru</a>
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn ( <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a> )
Э4	Электронный каталог ИРБИС ( <a href="http://biblioserver.usurt.ru/">http://biblioserver.usurt.ru/</a> )

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Открытая база ГОСТов <a href="http://standartgost.ru/">http://standartgost.ru/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением

проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса, представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольных работ, расчетно-графических работ, оформлением отчетов по практическим занятиям, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольные работы, расчетно-графические работы, отчеты по практическим занятиям направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольных работ, расчетно-графических работ, отчетам по практическим работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в



системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.21 Теоретическая механика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Мехатроника</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану в том числе:	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	76,35
аудиторные занятия	72	аудиторная работа	72
самостоятельная работа	72	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
		прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 3 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся фундамента базы профессиональной подготовки для принятия самостоятельных технических решений и возможности анализа работы, поскольку законы механики - надежное руководство к правильному действию в современной технической практике.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний об общих законах движения и равновесия материальных тел; выработка практических навыков решения задач для дальнейшего их применения в проектировании новых машин, конструкций и сооружений, а также грамотной эксплуатации объектов; формирование естественнонаучного мировоззрения на базе изучения основных законов природы и механики.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые в разделах предыдущих дисциплин: Знания: основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; физические основы механики. Умение: применять физические законы для решения практических задач Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные знания, умения и владения могут быть применены во всех дисциплинах, где используются основные понятия и законы механики при освоении материала дисциплины	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</b>
<b>ОПК-4.4: Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов</b>
<b>ОПК-4.3: Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	общие законы механики, движения и равновесия материальных тел
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять законы механики, движения и равновесия материальных тел для проектирования и расчета транспортных объектов
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	Уравнениями равновесия для определения реакций, методами анализа механизмов и теоремами для определения скорости и ускорения точек при различных видах движения

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
<b>Раздел 1. Статика</b>						
1.1	Основные понятия статики, связи и их реакции. /Лек/	3	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
1.2	Момент силы и пары сил, приведение системы сил к заданному центру. /Лек/	3	3	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
1.3	Определение момента силы относительно точки и оси /Пр/	3	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
1.4	Условия равновесия систем сил. /Лек/	3	3	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	

1.5	Вывод условий равновесия для различных систем сил /Пр/	3	6	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
1.6	Изучение теоретического материала по разделу. Самостоятельное решение задач, входящих в РГР /Ср/	3	20	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 2. Кинематика</b>						
2.1	Основные понятия кинематики. Способы задания движения, простейшие движения твердого тела. /Лек/	3	3	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
2.2	Определение скорости и ускорения при различных способах задания движения. Простейшие движения твердого тела /Пр/	3	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.3	Сложное движение точки. /Лек/	3	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
2.4	Определение скорости и ускорения при сложном движении точки /Пр/	3	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.5	Сложное движение твердого тела /Лек/	3	3	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
2.6	Определение скорости и ускорения точки при сложном движении тела. /Пр/	3	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.7	Изучение теоретического материала по разделу. Самостоятельное решение задач, входящих в РГР /Ср/	3	13	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 3. Динамика</b>						
3.1	Динамика свободной материальной точки. Прямая и обратная задачи динамики. Динамика несвободной материальной точки, связи, колебания материальной точки. /Лек/	3	6	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
3.2	Дифференциальные уравнения движения точки. /Пр/	3	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
3.3	Динамика системы материальных точек, геометрия масс. Основные теоремы и законы динамики. Работа, мощность, энергия /Лек/	3	6	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.4	Применение основных теорем динамики для определения различных физических величин /Пр/	3	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
3.5	Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Вариационные принципы механики. Основное уравнение движения. /Лек/	3	8	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
3.6	Аналитическая механика. Вариационные принципы механики /Пр/	3	10	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР

3.7	Изучение теоретического материала по разделу. Самостоятельное решение задач, входящих в РГР /Ср/	3	23	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.8	Выполнение РГР и подготовка к защите /Ср/	3	12	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
3.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Никитин Н. Н.	Курс теоретической механики: учебник	Москва: Лань, 2011	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Яблонский А. А.	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учебное пособие для втузов	Москва: Интеграл-Пресс, 2003	
Л2.2	Мещерский И. В., Пальмов В. А., Меркин Д. Р.	Задачи по теоретической механике: учеб. пособие	Москва: Лань, 2012	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л2.3	Васильева Г. В., Тарасян В. С.	Теоретическая механика: методические рекомендации к практическим и лабораторным занятиям студентов, обучающихся по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Васильева Г. В., Тарасян В. С.	Теоретическая механика: методические рекомендации к самостоятельной работе, выполнению расчетно-графических и контрольных работ для студентов, обучающихся по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://www.sinol.by/teormex">www.sinol.by/teormex</a>
Э2	<a href="http://www.teoretmech.ru">www.teoretmech.ru</a>
Э3	<a href="http://www.emomi.com">www.emomi.com</a>
Э4	<a href="http://e.lanbook.com/view/book/183">http://e.lanbook.com/view/book/183</a>
Э5	<a href="http://www.i-exam.ru">www.i-exam.ru</a>
Э6	<a href="http://bb.usurt.ru">http://bb.usurt.ru</a>

<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>
<p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).</p> <p>Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения</p>

самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.22 Основы теории надежности рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	108	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 7 контрольные		контрольная работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144



1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель преподавания дисциплины: подготовка обучающихся к организации проектирования транспортных объектов с учетом требований надежности к основным системам и объектам железнодорожного транспорта.
1.2	Задачи дисциплины: • формирование знаний понятийного аппарата теории надежности, методов и способов повышения надежности объекта на протяжении жизненного цикла; • формирование умений самостоятельно анализировать надежность сложных технических объектов; • овладение навыками расчета показателей надежности сложных систем (транспортных объектов); • формирование представлений о методах восстановления работоспособности объектов в условиях эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Математика; Подвижной состав железных дорог. В результате изучения разделов предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов; жизненный цикл локомотивов, вагонов и электроподвижного состава; методы прогнозирования и ресурса подвижного состава; устройства и характеристики электрических аппаратов электроподвижного состава; основные параметры и характеристики электронных систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта; принципы теории информации, технические и программные средства реализации информационных технологий, современные языки программирования; программное обеспечение и технологии программирования, методику решения математических моделей с применением стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; основы патентного законодательства Российской Федерации. Умения: применять математические методы для решения практических задач; проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения практических задач, анализировать результаты исследований; проводить поиск по источникам патентной информации. Владения: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; методами определения неисправностей элементов подвижного состава; способностью получать новые знания на основе современных информационных технологий, навыками математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производство и ремонт подвижного состава; Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</b>	
<b>ОПК-4.6: Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации</b>	
<b>ОПК-4.5: Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия и определения теории надежности, методов и способов повышения надежности объекта на протяжении жизненного цикла; методы восстановления работоспособности объектов в условиях эксплуатации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации; самостоятельно анализировать надежность сложных технических объектов
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами расчета показателей надежности систем при проектировании сложных транспортных объектов;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Основные положения теории надежности</b>					
1.1	Основные задачи теории надежности. Классификация основных терминов теории надежности. /Лек/	7	4	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	

1.2	Самостоятельное изучение тем "Проблема надежности ЭПС, системный подход к ее решению. Взаимосвязь надежности объектов и экономических затрат на их изготовление и функционирование" /Ср/	7	8	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
1.3	Основные термины и определения теории надежности: надежность; система и элемент в теории надежности; восстанавливаемые и невосстанавливаемые объекты; отказ; интенсивность отказов. Классификация отказов. /Лек/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3	
1.4	Принципы определения оптимального уровня надежности объектов и целесообразной продолжительности их эксплуатации. Отказы, повреждения, неисправности /Пр/	7	2	ОПК-4.5	Л1.1Л2.5 Л2.6 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
1.5	Самостоятельное изучение тем "Система и элемент в теории надежности; восстанавливаемые и невосстанавливаемые объекты; отказ; интенсивность отказов" /Ср/	7	8	ОПК-4.6	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
1.6	Разновидности отказов технических объектов. Признаки отказов /Пр/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.5 Л2.6 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
1.7	Выполнение раздела контрольной работы /Ср/	7	8	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Математический аппарат, применяемый в теории надежности</b>					
2.1	Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. Основные законы распределения случайных величин, их определяющие параметры. Исследование законов распределения экспериментальных данных: разбиение экспериментальных данных на классы, построение гистограмм и полигонов. /Лек/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Основные пути повышения эксплуатационной надежности по кардинальным направлениям: увеличение наработки на отказ и снижение среднего времени восстановления работоспособности /Пр/	7	1	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
2.3	Изучение теоретического материала по теме "Основные пути повышения эксплуатационной надежности по кардинальным направлениям: увеличение наработки на отказ и снижение среднего времени восстановления работоспособности" Выполнение раздела контрольной работы /Ср/	7	8	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3	

2.4	Самостоятельное изучение теоретического материала "Резервирование как способ повышения безотказности, разновидности резервирования" /Ср/	7	8	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Оценка показателей надежности по результатам эксплуатации</b>					
3.1	Классификация основных показателей, надежность технических объектов. Показатели безотказности: вероятность безотказной работы и вероятность отказа для наработки $t$ ; средняя наработка до отказа непосредственно по выборочным значениям и методом преобразования результатов наблюдения в статистический ряд. /Лек/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
3.2	Самостоятельное изучение тем: "Надежность тяговой электрической аппаратуры. Условия ее работы, характерные повреждения. Эксплуатационная надежность ЭПС. Надежность тяговых электрических машин. Закономерности старения электрической изоляции" /Ср/	7	10	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
3.3	Характеристики безотказности подшипниковых узлов /Пр/	7	1	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
3.4	Выполнение раздела контрольной работы /Ср/	7	8	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
3.5	Показатели долговечности и ремонтпригодности: средний ресурс, физический срок службы объекта; среднее время восстановления работоспособного состояния, коэффициент готовности, коэффициент использования, коэффициент простоя. Показатели сохраняемости и комплексные показатели, характеризующие надежность технических объектов. /Лек/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3	
3.6	Эксплуатационная надежность узлов и элементов механического оборудования ЭПС. Пути повышения его долговечности и безотказности. Анализ эксплуатационной надежности полупроводниковых устройств и проводной системы на ЭПС /Пр/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы

3.7	Изучение теоретического материала по теме: "Эксплуатационная надежность узлов и элементов механического оборудования ЭПС. Пути повышения его долговечности и безотказности. Анализ эксплуатационной надежности полупроводниковых устройств и проводной системы на ЭПС. Выполнение раздела контрольной работы" /Ср/	7	10	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
3.8	Количественные показатели отдельных компонентов надежности. Показатели ремонтпригодности, сохраняемости и долговечности. Характеристики надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых устройств. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты технического использования и готовности /Пр/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л2.5 Л2.6 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
3.9	Основы методов расчета и анализа структурной надежности сложных технических систем. Оптимальные процедуры поиска отказов в сложных технических системах. /Лек/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.10	Основные законы распределения времени безотказной работы: экспоненциальный, нормальный, Релея, Эрланга, Вейбулла-Гнеденко. Учет приработочных и постепенных отказов. Вероятность нормального функционирования ЭПС, ее расчет и использование в оценке эксплуатационной надежности. Допуски и надежность. Допуски на скоростные характеристики ЭПС и влияющие на них факторы. Причины и последствия отклонений параметров ЭПС от номиналов /Пр/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
3.11	Выполнение раздела контрольной работы /Ср/	7	8	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Статистические модели, используемые в теории надежности</b>					
4.1	Метод проверки гипотез о распределении экспериментальных данных по среднему абсолютному отклонению. Метод проверки гипотез о распределении экспериментальных данных по размаху варьирования. Метод проверки гипотез о распределении экспериментальных данных по показателям асимметрии и эксцесса. Метод проверки гипотез о распределении экспериментальных данных по критерию Пирсона. Метод проверки гипотез о распределении экспериментальных данных по критерию Колмогорова-Смирнова. /Лек/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	

4.2	Модели отказов: модель мгновенных повреждений, модель накапливающихся повреждений. Взаимосвязь надежности и цикличности функционирования сложных систем /Пр/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
4.3	Выполнение раздела контрольной работы /Ср/	7	8	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
4.4	Сбор, обработка и анализ первичной информации о надежности ЭПС. Формы технической документации содержащих сведения о надежности парка ЭПС /Пр/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.5 Л2.6 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
4.5	Самостоятельное изучение материала по теме: "Метод проверки гипотез о распределении экспериментальных данных" /Ср/	7	8	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
4.6	Основные факторы, влияющие на надежность объектов железнодорожного транспорта. Основные принципы управления надежностью объектов на этапах создания и использования. Пути совершенствования системы управления надежностью. Требования, предъявляемые к надежности объектов железнодорожного транспорта в условиях эксплуатации. /Лек/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3	
4.7	Требования, предъявляемые к информации о надежности. Методика статистической обработки данных. Испытания узлов ЭПС на надежность /Пр/	7	2	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.5 Л2.6 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
4.8	Изучение теоретического материала по теме: "Методика статистической обработки данных. Испытания узлов ЭПС на надежность" /Ср/	7	8	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
4.9	Оформление и защита контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	8	ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Воробьев А. А., Горский А. В., Пузанков А. Д., Скребков А. В., Четвергов В. А., Швецов С. В.	Надежность подвижного состава: рекомендовано ФГАУ ФИРО к использованию в качестве учебника в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы ВО по специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог". Регистрационный номер рецензии 267 от 9 августа 2016 г.	Москва: Учебно- методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2017	
Л1.2	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: курс лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Головатый А. Т., Борцов П. И.	Электроподвижной состав: эксплуатация, надежность и ремонт : учебник для вузов ж.- д. трансп.	Москва: Транспорт, 1983	
Л2.2	Буйносов А. П., Стаценко К. А.	Надежность электроподвижного состава: учебно-методическое пособие для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Буйносов А. П., Стаценко К. А.	Надежность электроподвижного состава: учебно-методическое пособие для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.4	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: курс лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: сборник описаний практических работ по дисциплине «Надежность подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.6	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: сборник описаний практических работ по дисциплине «Надежность подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.7	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.8	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.9	Буйносов А. П., Умылин И. В.	Надежность подвижного состава: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Надежность подвижного состава» по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», профиль (специализация) подготовки «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Вагоны» для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.10	Буйносов А. П., Умылин И. В.	Надежность подвижного состава: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Надежность подвижного состава» по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», профиль (специализация) подготовки «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Вагоны» для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.11	Буйносов А. П., Умылин И. В.	Надежность подвижного состава: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Надежность подвижного состава» по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», профиль (специализация) подготовки «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Вагоны» для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> .
Э2	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>
Э3	<a href="http://scbist.com">http://scbist.com</a>

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД), Справочно-правовая система КонсультантПлюс.
---------	---

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

занятий, групповых и индивидуальных консультаций	
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn



(сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.23 Транспортная безопасность рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электроснабжение транспорта</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,5
в том числе:		аудиторная работа	38
аудиторные занятия	38	текущие консультации по лабораторным занятиям	0,2
самостоятельная работа	70	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет 7 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	70	70	70	70
Итого	108	108	108	108

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель преподавания дисциплины: формирование компетенций в области производственно-технологической работы, необходимых для профессиональной деятельности по исполнению требований обеспечения транспортной безопасности железнодорожного транспорта, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности; получение теоретических представлений и практических навыков применения на железнодорожном транспорте прогрессивных технических средств обеспечения транспортной безопасности.
1.2	Задачи дисциплины: • формирование знаний в области теоретических, концептуальных, методологических и организационных основ обеспечения транспортной безопасности; • формирование умений определять сущность и значение транспортной безопасности и антитеррористической деятельности, их место в системе национальной безопасности; • формирование умений классифицировать и давать характеристику составляющих: транспортной безопасности и антитеррористической деятельности, устанавливать взаимосвязь и логическую организацию входящих в них компонентов; • приобретение опыта организации проведения мероприятий по обеспечению транспортной безопасности, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Приступая к изучению данной дисциплины студент должен обладать следующими знаниями, полученными при изучении дисциплин: Общий курс железных дорог; Правила технической эксплуатации.  Студент должен знать: основные устройства железнодорожного транспорта, требования к безопасности движения поездов; основы законодательства в области транспорта.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Преддипломная практика); Государственная итоговая аттестация.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-6: Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов</b>
<b>ОПК-6.2: Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов</b>
<b>ОПК-6.1: Использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы и инженерно-технические средства системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; сознавать опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества, суть опасности и угроз, возникающих при эксплуатации объектов транспорта
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, в зависимости от уровней опасности, соблюдать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов, корректировать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов, применять на практике основные требования по защите государственной тайны
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала от возможных последствий аварий и катастроф

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Транспортная безопасность</b>					
1.1	Государственная политика в области обеспечения транспортной безопасности. Цели, задачи и принципы обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
1.2	Функции компетентного органа в области обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
1.3	Принципы обеспечения транспортной безопасности. Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры, транспортных средств ж.д. транспорта. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
1.4	Требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
1.5	Критически важные объекты транспортной инфраструктуры. Форма ОТИ и ТС. /Пр/	7	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи "Определение критических элементов. Форма ОТИ и ТС"
1.6	Планирование мер по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Порядок разработки плана обеспечения транспортной безопасности. /Лек/	7	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
1.7	Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Организация учений и тренировок. /Лек/	7	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
1.8	Информационное обеспечение в области транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
1.9	Инженерные, технические средства и инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена. /Пр/	7	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа в группе по решению задачи "Выбор и установка инженерно-технических систем"

1.10	Изучение технических средств досмотра пассажиров, ручной клади и багажа /Лаб/	7	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа малой группой на тренажере "Досмотр"
1.11	Порядок обращения с информацией ограниченного доступа или содержащей сведения, составляющие государственную тайну в области транспортной безопасности. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
1.12	Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств /Пр/	7	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи "Определение категории ОТИ или ТС"
1.13	Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. /Пр/	7	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи "Проведение ОУ ОТИ или ТС"
1.14	Составление планов транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. /Пр/	7	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи "Разработка плана ОТБ"
1.15	Инженерно-технические средства, используемые при обеспечении транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. /Лек/	7	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э6	
1.16	Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры в области обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э6	
1.17	Пропускной и внутриобъектовый режимы. Построение систем управления доступом на объект транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта и метрополитена. Досмотр пассажиров, багажа и грузов. /Пр/	7	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э6	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи "Организация пропускного режима"
1.18	Порядок взаимодействия, организация системы связи и оповещения по факту незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э6	
1.19	Федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности, ответственность за нарушение требований в области транспортной безопасности, установленных в области обеспечения транспортной безопасности порядков и правил. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э6	

1.20	Изучение мероприятий, проводимых при угрозе возникновения акта незаконного вмешательства. /Ср/	7	10	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э6	
1.21	Изучение порядка фиксации сообщений о готовящемся АНВ (теракте), информирование (доклад) об этом всех субъектов антитеррористической деятельности. /Ср/	7	10	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э6	
1.22	Выполнение расчетно-графической работы по теме "Обеспечение транспортной безопасности на ОТИ и/или ТС" /Ср/	7	10	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э6	
<b>Раздел 2. Мобилизационная подготовка</b>						
2.1	Мобилизационная подготовка по переходу транспортного комплекса на работу в условиях военного времени. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э6	
2.2	Нормативно-правовое регулирование в области мобилизационной подготовки и мобилизации. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э6	
2.3	Методика разработки мобилизационных планов на железнодорожном транспорте. /Лек/	7	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э6	
2.4	Изучение организации мобилизационной подготовки на железнодорожном транспорте. /Ср/	7	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э6	
2.5	Подготовка к промежуточной аттестации, тестированию /Ср/	7	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Пономарев В. М., Жуков В. И.	Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене	, 2015	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Смирнова Т. С.	Курс лекций по транспортной безопасности: Учебное пособие	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2013	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.3	Хряпин А. И., Филиппов А. Г., Перепеченов А. М.	Транспортная безопасность	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2017	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Васильев И. Л., Шумаков К. Г.	Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и транспортная безопасность: методические рекомендации для практических и лабораторных занятий для студентов специальностей: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.3	Плеханов П. А., Иванов В. Г.	Транспортная безопасность: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2015	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=81644">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=81644</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	BlackBoard <a href="http://www.bb.usurt.ru">www.bb.usurt.ru</a>
Э2	Железнодорожный форум СЦБИСТ - <a href="http://www.scbist.com">www.scbist.com</a>
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э4	База данных WEB ИРБИС – <a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Э5	База данных АСПИЖТ
Э6	Росжелдор <a href="http://www.roszeldor.ru">www.roszeldor.ru</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	Аппаратно-программный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с досмотровым оборудованием
6.3.1.7	Программно-аппаратный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с техническими средствами защиты объектов ж/д транспорта и метрополитена

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Инженерно-технические средства обеспечения безопасности" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования Лабораторное оборудование: Аппаратно-программный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с досмотровым оборудованием; Программно-аппаратный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с техническими средствами защиты объектов ж/д транспорта и метрополитена
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>
<p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).</p> <p>Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства)</p>



посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.24 Организация и управление производством рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Экономика транспорта</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	36,6
в том числе:		аудиторная работа	32
аудиторные занятия	32	текущие консультации по практическим занятиям	1,6
самостоятельная работа	76	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
экзамен 9 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины: сформировать у обучающихся необходимые компетенции в области организации и управления производством, позволяющих устанавливать закономерности и эффективные формы организации производственной деятельности предприятий, а также обеспечение дальнейшего углубления экономических знаний обучающихся и формирование у них экономического мышления.
1.2	Задачи освоения дисциплины: изучение принципов и методов организации эффективной работы, которые применяются или могут быть применены на предприятиях, методов установления необходимой пропорциональности производственного процесса; формирование умений выявлять внутрипроизводственные резервы и находить пути их использования; овладение способами организации эффективной работы всех структурных и функциональных подразделений предприятия при данных пропорциях производственного процесса и определения производственного потенциала предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: "Экономика и управление проектами", "Правовое обеспечение профессиональной деятельности", "Управление персоналом". В результате изучения предшествующих дисциплин обучающиеся должны: Знать: содержание этапов жизненного цикла проекта; современные теоретические, методические и институциональные подходы, ключевые концепции экономики; понятия правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах. Уметь: рассчитывать проектные показатели; анализировать микро- и макроэкономические показатели; оценивать свою деятельность, соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами. Владеть: методами оценки эффективности и управления проектом на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла, подходами к экономическому анализу фирм и проектов; навыками кадрового делопроизводства и договорной работы.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Экономика железнодорожного транспорта Производственная практика(Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</b>	
<b>ОПК-5.1: Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта</b>	
<b>ОПК-5.2: Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей</b>	
<b>ОПК-7: Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства</b>	
<b>ОПК-7.1: Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций</b>	
<b>ОПК-7.2: Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы и методы организации и управления производством, которые применяются или могут быть применены на предприятиях, организацию работы подразделений и линейных предприятий
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выявлять внутрипроизводственные резервы и находить пути их использования, анализировать, планировать и контролировать отдельные технологические процессы,
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	способами организации эффективной работы всех структурных и функциональных подразделений предприятия, навыками оценки экономической эффективности управленческих решений и внедрения новой техники, применяя инструменты бережливого производства, навыками проведения факторного анализа
-------	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Управление предприятием и его подразделениями</b>					
1.1	Организация производства как система научных знаний и область практической деятельности. Научные основы организации производства. Система категорий, основные элементы и принципы эффективной организации производства /Лек/	9	2	ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Характеристика современного состояния производства холдинга РЖД, Синара, УК "Локотех", ТМХ и другие /Пр/	9	2	ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ практических ситуаций на примере современных производств
1.3	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение разделов расчетно-графической работы /Ср/	9	20	ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Особенности отраслевого производства</b>					
2.1	Особенности отраслевого производства как объекта организации. Основные направления работ по разработке и внедрению экономической стратегии организаций. Экономическая эффективность управленческих решений, основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций /Лек/	9	4	ОПК-7.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Оценка факторов внешней и внутренней среды предприятия с использованием SWOT анализа /Пр/	9	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение методики оценки
2.3	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение разделов расчетно-графической работы /Ср/	9	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Организация производственных процессов во времени и пространстве. Бережливое производство</b>					

3.1	Бережливое производство и использование его инструментов в профессиональной деятельности. Программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов. Организация производственного процесса на предприятии /Лек/	9	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Организация производства с использованием технологий бережливого производства. Расчет экономического эффекта внедрения мероприятий с использованием технологий бережливого производства. Расчет длительности производственного цикла. Фабрика производственных процессов /Пр/	9	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчетов
3.3	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение разделов расчетно-графической работы /Ср/	9	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Организация труда и заработной платы на предприятии</b>						
4.1	Организация труда и заработной платы на предприятии. Нормативно-правовое регулирование различных систем оплаты труда. Оценка эффективности систем стимулирования работников. Формы трудоустройства работников /Лек/	9	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Расчет затрат рабочего времени. Расчет экономической эффективности мероприятий по организации труда /Пр/	9	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчетов
4.3	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение разделов расчетно-графической работы /Ср/	9	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 5. Организация планирования на предприятии</b>						
5.1	Организационное проектирование вспомогательных производственных процессов и обслуживающих производств. Организация материально-технического обеспечения. Организация планирования на предприятии /Лек/	9	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Планирование в структурных подразделениях ОАО "РЖД" /Пр/	9	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ практических ситуаций на примере финансово-экономических документов предприятий

5.3	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение, подготовка к защите и оформление расчетно-графической работы. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Вертакова Ю. В., Трещевский Ю.И.	Экономика и организация производства: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Кокшаров В. А.	Организация производства на предприятиях железнодорожного транспорта: методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей и направлений подготовки бакалавриата всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Кокшаров В. А.	Организация производства и системы менеджмента качества: методические рекомендации для практических занятий студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Кокшаров В. А.	Организация производства и системы менеджмента качества: курс лекций для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Экономика, социология, менеджмент [Электронный ресурс]: <a href="http://www.ecsocman.edu.ru">http://www.ecsocman.edu.ru</a>
Э2	Официальный сайт ОАО «РЖД» <a href="http://rzd.ru/">http://rzd.ru/</a>
Э3	Информационная система Консультант плюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard <a href="http://www.bb.usurt.ru/">http://www.bb.usurt.ru/</a>

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office

6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>
<p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).</p> <p>Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.</p> <p>Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>), доступной через личный кабинет обучающегося.</p> <p>Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.</p> <p>Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением</p>

РГР организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого РГР направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию РГР, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.25 История транспорта России рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Управление в социальных и экономических системах, философия и история</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,05
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		эссе	0,25
зачет 2 эссе			

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: формирование навыков освоения гуманитарных знаний, исторического сознания, уважительного отношения к отраслевому историческому наследию, представлений о взаимосвязи важнейших событий истории транспорта с общими политическими, экономическими и социокультурными процессами в государстве.
1.2	Задачи дисциплины: освоение обучающимися знаний об истории развития транспорта в России, опыта производства и эксплуатации различных видов транспорта; приобретение обучающимися умений делать сравнительный анализ различных видов транспорта по различным критериям; приобретение обучающимися навыков оценки доступности транспортных услуг регионов; приобретение обучающимися опыта формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины используются знания, умения и навыки, сформированные в общеобразовательном учреждении, а также при изучении дисциплины "История (история России, всеобщая история)". Обучающийся должен: Знать: движущие силы, закономерности и этапы исторического процесса; основные направления и школы исторического развития; основные события и процессы мировой и отечественной истории. Уметь: определить место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально-значимые процессы и явления; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности. Владеть: навыками целостного подхода к анализу проблем общества; уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; толерантного восприятия социальных и культурных различий.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Освоение дисциплины является основой для формирования у обучающихся представлений об этапах развития транспортной техники и технологии перевозочного процесса, научных основах развития транспортной отрасли в России. Изучение дисциплины показывает роль и границы гуманитарных знаний при формировании государственной политики по развитию и совершенствованию отечественной транспортной системы.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
<b>УК-5.4: Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения</b>
<b>УК-5.3: Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные исторические события и процессы отраслевой истории, опыт производства и эксплуатации различных видов транспорта;
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	обобщать, анализировать и оценивать события и процессы из истории развития транспорта, уважительно относиться к историческому наследию, делать сравнительный анализ различных видов транспорта по различным критериям;
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	методами гуманитарных наук при изучении отраслевой истории, навыками оценки доступности транспортных услуг регионов, опытом формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение. Роль транспорта в жизни общества.					

1.1	Предмет, цели и задачи курса «История транспорта России». Транспорт как важнейшее звено экономики страны и отрасль народного хозяйства. Функции и структура транспортной системы. Ведущее место железнодорожного транспорта в транспортной системе России. /Лек/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Влияние социально-экономических и физико-географических условий России на характер транспортной системы. Анализ эффективности основных видов транспорта в России. /Пр/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
1.3	Подготовка к практическому занятию, изучение теоретического материала по теме /Ср/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Исторический обзор транспорта древних цивилизаций и средневековья.</b>					
2.1	Развитие водного транспорта в древних цивилизациях (Древний Египет, Древняя Греция, Индия, Китай, Римская империя) /Лек/	2	1	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Развитие транспорта в эпоху средневековья. Открытие новых торговых путей и новых стран в XV–XVI вв. Факторы, тормозившие развитие транспорта в средневековый период. /Пр/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
2.3	Подготовка к практическому занятию, изучение теоретического материала по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Транспорт как важнейшее звено экономики страны и отрасль народного хозяйства". /Ср/	2	4	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Транспорт Древней и Средневековой Руси (IX–XVIII вв.).</b>					
3.1	Основные виды транспорта, используемые на Руси в IX–XVII вв. Торговые пути и транспортные средства восточных славян. Географические открытия XVI – XVII вв. Недостатки водного транспорта. /Лек/	2	1	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Сухопутный транспорт в Древней и Средневековой Руси, его недостатки /Пр/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
3.3	Подготовка к практическому занятию, изучение теоретического материала по теме /Ср/	2	4	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Транспорт России в первой половине XIX в.</b>					

4.1	Пути сообщения России в начале XIX в. Создание общегосударственных органов управления транспортом. Образование Корпуса и Института Корпуса инженеров путей сообщения в Петербурге (1809 г.). Начало железнодорожного строительства в мире и в России. История Царскосельской железной дороги. Строительство магистрали Петербург – Москва (1842–1851). Роль инженеров П.П. Мельникова, Н.О. Крафта, мостостроителя Д.И. Журавского в ее проектировании и строительстве. /Лек/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Речной и морской транспорт России в первой половине XIX в. Историческое наследие российского мореходства. /Пр/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
4.3	Подготовка к практическому занятию, изучение теоретического материала по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Речной и морской транспорт России в первой половине XIX в.". /Ср/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 5. Транспорт России во второй половине XIX в.</b>						
5.1	Сухопутные и водные пути сообщения России в середине XIX в. Развитие технических средств железнодорожного транспорта в XIX в. Кризис железнодорожного строительства в 1855–1864 гг. и его причины. Создание Министерства путей сообщения (1865). Этапы массового железнодорожного строительства в России. Период «железнодорожной горячки» в 1865–1874 гг. и его недостатки. Строительство железных дорог в регионах России в 70-80-х гг. XIX в. (Урал, Сибирь, Средняя Азия, Закавказье, Украина). /Лек/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	История Уральской горнозаводской железной дороги (1874-1878). Этапы развития железнодорожной сети на Урале. Влияние железных дорог Урала на социально-экономическое развитие уральского края. Историческое наследие Уральской горнозаводской железной дороги. /Пр/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
5.3	Подготовка к практическому занятию, изучение теоретического материала по теме /Ср/	2	4	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 6. Транспорт России на рубеже XIX–XX вв.</b>						

6.1	<p>Строительство Транссибирской магистрали (этапы, сложности, значение). Роль С.Ю. Витте.</p> <p>Специфика строительства Западно-Сибирской, Восточно-Сибирской, Кругобайкальской, Забайкальской, Китайско-Восточной, Уссурийской, Амурской железных дорог.</p> <p>Мостостроители Л.Д. Проскуряков, Н.А. Белелюбский. Создание единого северо-западного пути и соединение Транссиба с Москвой и Петербургом. Железные дороги Кавказа, Средней Азии, Урала, Донбасса на рубеже XIX–XX вв.</p> <p>Интенсивный рост железнодорожной сети в центральных и западных регионах России. Строительство Мурманской железной дороги в период первой мировой войны. /Лек/</p>	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	<p>Начало автомобилестроения и самолетостроения в России на рубеже XIX–XX вв. Самолеты А. Можайского, И. Сикорского.</p> <p>Историческое наследие отечественного самолетостроения.</p> <p>Развитие водных видов транспорта. /Пр/</p>	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
6.3	<p>Подготовка к практическому занятию, изучение теоретического материала по теме.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Развитие воздушного транспорта в России на рубеже XIX-XX вв.". /Ср/</p>	2	4	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<p><b>Раздел 7. Транспорт России и СССР в 1917-начале 1940-х гг. Вклад работников транспорта в индустриальное развитие страны в годы трех предвоенных пятилеток.</b></p>					
7.1	<p>Достижения и недостатки транспортной системы России к 1917 г. Складывание новой системы управления транспортом.</p> <p>Национализация железнодорожных и подъездных путей, флота.</p> <p>Трудности периода гражданской войны. НЭП на транспорте. Начало процессов электрификации железных дорог. Новое железнодорожное строительство в 1920–1930 гг. Подготовка кадров и открытие новых транспортных вузов. /Лек/</p>	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	<p>Этапы становления советского автомобилестроения и самолетостроения в 1920-1930-е гг.</p> <p>Выпуск грузовых и легковых автомобилей, автобусов, троллейбусов. Дорожное строительство. Создание отечественной авиационной промышленности. /Пр/</p>	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия

7.3	Подготовка к практическому занятию, изучение теоретического материала по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Проблемы становления советского автомобилестроения и самолетостроения в 1920-1930-е гг." /Ср/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 8. Транспорт СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). Роль транспорта в победе Советского Союза в Великой Отечественной войне.</b>					
8.1	Перевод транспорта на военное положение в первые месяцы Великой Отечественной войны. Роль железнодорожного транспорта в подготовке и осуществлении крупнейших боевых операций (битвы под Москвой, Сталинградской, Курской битв). Дорога жизни, Дорога Победы и их роль в осуществлении помощи блокадному Ленинграду. Роль транспорта в эвакуационных перевозках. /Лек/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Особенности применения различных видов транспорта в условиях войны. Роль водного транспорта в воинских и эвакуационных перевозках, в боевых операциях. Задачи гражданской авиации в годы войны. Роль автомобильного транспорта в перевозке войск и грузов в военные годы. /Пр/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
8.3	Подготовка к практическому занятию, изучение теоретического материала по теме. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Значение автомобильного и воздушного транспорта в боевых операциях и эвакуационных перевозках в годы Великой отечественной войны" /Ср/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 9. Транспорт СССР и России во второй половине 1940-х – 1990-х гг.</b>					

9.1	Восстановление и развитие транспорта в 1946–1955 гг. Перевод железных дорог на электрическую и тепловозную тягу, курс на техническое перевооружение железнодорожного транспорта. Развитие железнодорожного транспорта в 1965–1985 гг. Строительство новых магистралей: Тюмень – Сургут – Нижневартовск, Байкало-Амурской магистрали. Развитие речного, морского, воздушного, автомобильного транспорта. Пополнение и обновление флота. Строительство новых автомобильных заводов в 60–80-е гг. в Тольятти и Ижевске, Камского автозавода. Освоение новых моделей и модификаций автомобилей на Волжском автозаводе. /Лек/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.2	Транспорт в условиях перехода к рыночным отношениям (1985–1990 гг.). /Пр/	2	1	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
9.3	Подготовка к практическому занятию, изучение теоретического материала по теме /Ср/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 10. Транспорт России на рубеже XX-XXI вв.</b>						
10.1	Развитие транспорта в условиях современных реформ (1990-е-2010-е гг.). Важнейшие проблемы железнодорожного транспорта на современном этапе. Создание правовой основы для устойчивого функционирования транспортной системы страны. Состояние и развитие морского транспорта России в 1990-е гг.: проведение радикальной реформы в области управления и экономики. Основные проблемы речного транспорта в XXI в. Приватизация автомобильного транспорта РФ в начале 1990-х гг. и ее особенности. Значимость трубопроводного транспорта для РФ на рубеже XX–XXI вв. /Лек/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
10.2	Развитие железнодорожного транспорта в 1990-2000-е гг: переход к условиям рыночной экономики", проблемы модернизации автомобильного и железнодорожного транспорта на современном этапе. Особенности приватизации на автомобильном и морском транспорте. /Пр/	2	1	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
10.3	Подготовка к практическому занятию, изучение теоретического материала по теме /Ср/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
10.4	Выполнение эссе. /Ср/	2	4	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
10.5	Подготовка к тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	2	4	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Конов А. А., Кутищев А. В., Курасова А. А.	История транспорта России: курс лекций для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Пашкова Т. Л.	История транспорта России: рекомендовано Научно-техническим советом Министерства транспорта Российской Федерации в качестве учебника для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки 23.00.00 "Техника и технологии наземного транспорта", 25.00.00 "Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники", 26.00.00 "Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2019	

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История транспорта России: методические рекомендации для практических занятий студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Конов А. А., Курасова А. А.	История транспорта России: методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Конов А. А., Курасова А. А.	История транспорта России: методические указания для подготовки эссе для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	<a href="https://www.usurt.ru/in/files/umm/umm_2547">https://www.usurt.ru/in/files/umm/umm_2547</a>
Э2	<a href="https://www.usurt.ru/in/files/umm/umm_2009">https://www.usurt.ru/in/files/umm/umm_2009</a>
Э3	<a href="http://www.zdt-magazine.ru/">http://www.zdt-magazine.ru/</a>
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn. <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

6.3.2.1	Профессиональная справочная база "Исторические материалы": <a href="http://istmat.info/">http://istmat.info/</a>
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

аттестации	
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением эссе, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого эссе направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию эссе, а также качеству его выполнения, идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.Б.Д.26 Организация доступной среды на транспорте**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Станции, узлы и грузовая работа</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx		
	23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет	2		

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих успешно работать в сфере, связанной с обслуживанием инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) на транспорте.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний о нормативно-правовом обеспечении требований к доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН на транспорте, потребностях инвалидов и МГН на транспорте, о функциональных обязанностях разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и МГН; формирование умений выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации; формирование умений организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и МГН; приобретение опыта разработки программ организации доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
-------------------	--------

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Общий курс железных дорог

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у обучающихся должны быть сформированы:

**Знать:** исторические события и процессы развития железнодорожного транспорта; основные этапы стратегии развития железнодорожного транспорта в России; российские научные достижения в области технологии работы транспортных систем; социальную значимость своей будущей профессии; профессиональную терминологию для применения в профессиональной деятельности; основные элементы транспортной системы, основные устройства и технические средства ж.д., основной порядок организации перевозок и движения поездов, основную техническую документацию при решении профессиональных задач; содержание технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции; классификацию устройств и технических средств железнодорожной станции для разработки и внедрения технической документации.

**Уметь:** определять состояние объектов инфраструктуры в различные периоды основных исторических событий и процессов; анализировать влияние исторических событий на развитие технического состояния железнодорожного транспорта; осознавать социальную значимость своей будущей профессии в области железнодорожного транспорта; применять профессиональную терминологию в профессиональной деятельности; находить мотивацию для качественного решения профессиональных задач своей профессиональной деятельности; характеризовать и описывать устройства и технические средства железнодорожной станции для заполнения технической документации; определять основные разделы технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции; классифицировать и рассчитывать основные устройства и технические средства железнодорожной станции для разработки технической документации.

**Владеть:** навыками расчета основных параметров и элементов железнодорожного транспорта для разработки технической документации; навыками определения основных характеристик элементов транспортной инфраструктуры и показателей работы для разработки технической документации; навыками к разработке технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции; навыками решения профессиональных задач, с учетом особенностей работы подразделений железнодорожного транспорта; навыками использования профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; методами мотивации для качественного решения профессиональных задач своей профессиональной деятельности.

### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Полученные практические навыки осваивающих данную учебную дисциплину являются универсальными, что позволяет применить их в работе на разных видах транспорта.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- ОПК-3:** Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
- ОПК-3.5:** Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности
- ОПК-7:** Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства
- ОПК-7.3:** Анализирует и оценивает состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- ОПК-7.4:** Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	нормативно-правовое обеспечение требований к доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН на транспорте, потребности инвалидов и МГН на транспорте, о функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и МГН
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации; формирование умений организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и МГН
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	практическими навыками разработки программ организации доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Основные сведения о требованиях законодательства об обеспечении доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.</b>					
1.1	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. Основные положения и принципы Конвенции о правах инвалидов по обеспечению прав инвалидов на доступные объекты и услуги пассажирского транспорта. Требования Федеральных законов № 181-ФЗ, № 46-ФЗ, № 419-ФЗ, Государственной программа РФ «Доступная среда». Обязанности организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам. Права инвалидов на доступ к объектам и услугам транспорта и на получение «ситуационной помощи». Права общественных организаций инвалидов по защите прав инвалидов на доступные услуги и объекты пассажирского транспорта. /Лек/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. /Пр/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе, решение ситуационных задач.
1.3	Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам. /Пр/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе, решение ситуационных задач.
1.4	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	<b>Раздел 2. Модель взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для инвалидов и МГН на транспорте</b>					

2.1	Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте. Состав участников процесса организации доступной среды. Функции участников: органов исполнительной власти по координации работ обеспечения доступности пассажирских перевозок; общественных организаций инвалидов по защите прав инвалидов на доступные услуги пассажирского транспорта; организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступности объектов и услуг пассажирского транспорта для МГН /Лек/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э7 Э8	
2.2	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э7 Э8	
2.3	Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН /Пр/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.1 Э1 Э7 Э8	Работа в группе, решение ситуационных задач.
2.4	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э7 Э8	
<b>Раздел 3. Потребности инвалидов в помощи на объектах транспортной инфраструктуры</b>						
3.1	Группы инвалидов. Классификация групп инвалидов, определения скрытых и явных признаков инвалидности. Потребности разных групп инвалидов и МГН. /Лек/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э9 Э10 Э11	
3.2	Изучение теоретического материала по теме /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э9 Э10 Э11	
3.3	Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. /Пр/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.1 Э1 Э9 Э10 Э11	Работа в группе, решение ситуационных задач.
3.4	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э9 Э10 Э11	
<b>Раздел 4. Общение с инвалидами и МГН. Действия работников транспортного комплекса при оказании ситуационной помощи.</b>						

4.1	Этика и способы общения с инвалидами. Особенности обслуживания пассажиров-инвалидов с различными нарушениями. Этика и фразеология общения с инвалидами. Способы общения с инвалидами по слуху, по зрению, по интеллекту, передвигающимися на кресле-коляске, в сопровождении с собакой - поводырем, с нарушением внешности. Потребности различных групп инвалидов в информации для принятия решения о поездке на транспорте. Информирование различных групп инвалидов о направлениях перемещения и порядке обслуживания на пассажирском транспорте. /Лек/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э12 Э13 Э14	
4.2	Изучение теоретического материала по теме. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э12 Э13 Э14	
4.3	Оказание ситуационной помощи. /Пр/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.1 Э1 Э12 Э13	Рольевая игра
4.4	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э12 Э13 Э14	
	<b>Раздел 5. Организация перевозки инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте (по видам транспорта)</b>					
5.1	Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте. /Лек/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э15 Э16 Э17	
5.2	Изучение теоретического материала по теме. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э15 Э16 Э17	
5.3	Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг. /Пр/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.1 Э1 Э15 Э16 Э17	Работа в группе, решение ситуационных задач.
5.4	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э15 Э16 Э17	
	<b>Раздел 6. Стандарты качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта</b>					

6.1	Показатели эффективности и качества доступности. Приоритеты инвалидов и МГН к качеству обеспечения доступности объектов пассажирского транспорта и услуг пассажирских перевозок. Показатели эффективности и качества лучшей отраслевой практики обеспечения доступности для МГН объектов и услуг пассажирского транспорта. Лучший зарубежный опыт создания доступной среды на транспорте. /Лек/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.2	Изучение теоретического материала по теме. /Ср/	2	1	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.3	Разработка стандартов качества доступности объектов и услуг пассажирского транспорта для инвалидов и МГН. /Пр/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.1 Э1 Э18 Э19 Э20	Работа в группе, решение ситуационных задач.
6.4	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/	2	1	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
	<b>Раздел 7. Методика оценки доступности, паспортизации доступности объектов и услуг организаций пассажирского транспорта</b>					
7.1	Оценка доступности. Методика обследования и оценки доступности для МГН объектов и услуг наземной инфраструктуры пассажирского транспорта и пассажирских транспортных средств.  /Лек/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э21 Э22	
7.2	Изучение теоретического материала по теме. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э21 Э22	
7.3	Паспортизация. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта. /Пр/	2	1	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.1 Э1 Э21 Э22	Работа в группе, решение ситуационных задач.
7.4	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э21 Э22	
	<b>Раздел 8. Применение принципов «универсального дизайна» и «разумного приспособления» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН</b>					



8.1	«Универсальный дизайн». Введение в принцип «универсальный дизайн». Применение принципа «универсального дизайна»: при разработке технологий организации обслуживания пассажирских перевозок; при разработке технологий оказания ситуационной помощи различным группам инвалидов; при обеспечении доступности объектов транспорта /Лек/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э23 Э24	
8.2	Изучение теоретического материала по теме. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э23 Э24	
8.3	«Разумное приспособление». /Пр/	2	1	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.1 Э1 Э23 Э24	Работа в группе, решение ситуационных задач.
8.4	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э23 Э24	
<b>Раздел 9. Подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН</b>						
9.1	Типовые программы обучения. Типовые программы подготовки (инструктажа) персонала предприятий и учреждений пассажирского транспорта для оказания ситуационной помощи МГН. Классификация категорий персонала для обучения по программам обучения. /Лек/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л1.1Л2.1 Э2 Э5 Э7 Э8	
9.2	Изучение теоретического материала по теме. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л2.2 Э1 Э25 Э26	
9.3	Методика обучения по программам подготовки персонала. /Пр/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.1 Э1 Э25 Э26	Работа в группе, решение ситуационных задач.
9.4	Изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/	2	2	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л3.2 Э1 Э25 Э26	
9.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	4	ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23 Э24 Э25 Э26	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>				
<b>6.1.1. Основная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Организация доступной среды на транспорте: конспект лекций для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
<b>6.1.2. Дополнительная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Принят Гос. Думой 20 июля 1995 г	О социальной защите инвалидов в Российской Федерации: ФЗ от 24.11.95 № 181 -ФЗ	Москва, 2000	
Л2.2	Сигида, Лукьянова	Инвалидность и туризм: потребность и доступность: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды на транспорте: методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды на транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	Blackboard Learn ( <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a> )			
Э2	Российская Федерация. Законы. ФЗ-419. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов ( <a href="http://www.rg.ru/2014/12/05/invalidi-dok.html">http://www.rg.ru/2014/12/05/invalidi-dok.html</a> )			
Э3	Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011 - 2021 годы года ( <a href="http://www.rosmintrud.ru/ministry/programms/3/0">http://www.rosmintrud.ru/ministry/programms/3/0</a> )			
Э4	Конвенция Организации Объединенных Наций о правах инвалидов. Федеральный закон "О ратификации Конвенции о правах инвалидов" ( <a href="http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml">http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml</a> )			
Э5	Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 29.06.2015) "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации" ( <a href="http://docs.cntd.ru/document/9014513">http://docs.cntd.ru/document/9014513</a> )			
Э6	Конвенция Организации Объединенных Наций о правах инвалидов. Факультативный протокол к Конвенции о правах инвалидов ( <a href="http://ombudsmanspb.ru/files/files/OON_02_site.pdf">http://ombudsmanspb.ru/files/files/OON_02_site.pdf</a> )			
Э7	Стандарт СТО РЖД 03.001-2014 Услуги на железнодорожном транспорте. Требования к обслуживанию маломобильных пассажиров ( <a href="http://www.studfiles.ru/preview/3577131/#3577131">http://www.studfiles.ru/preview/3577131/#3577131</a> )			
Э8	Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года ( <a href="http://www.mintrans.ru/upload/iblock/83b/transstrateg_22112008_1734_r">http://www.mintrans.ru/upload/iblock/83b/transstrateg_22112008_1734_r</a> )			
Э9	Резолюция 37/52 Генеральной Ассамблеи ООН Всемирная программа действий в отношении инвалидов ( <a href="http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/RES/37/52">http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/RES/37/52</a> )			

Э10	Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) ( <a href="http://icd-11.ru/icf/">http://icd-11.ru/icf/</a> )
Э11	Проект Глобального плана ВОЗ по инвалидности на 2014–2021 гг.: Лучшее здоровье для всех людей с инвалидностью ( <a href="http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_16-ru.pdf?ua=1&amp;ua=1">http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_16-ru.pdf?ua=1&amp;ua=1</a> )
Э12	Социологическое исследование потребностей маломобильных групп населения в транспортных услугах и обеспечении доступности объектов транспортной инфраструктуры ( <a href="https://oldsite.niiat.ru/files/korsov_19.03.13/enin.pptx">https://oldsite.niiat.ru/files/korsov_19.03.13/enin.pptx</a> )
Э13	Как правильно вести себя с инвалидом ( <a href="http://www.ihnterfax.by/article/56700">http://www.ihnterfax.by/article/56700</a> )
Э14	Практикум по организации сопровождения слепоглохих в условиях мегаполиса ( <a href="http://www.rehacomp.ru/publications/voslib/voslib_298.html/">http://www.rehacomp.ru/publications/voslib/voslib_298.html/</a> )
Э15	Приказ Минтранса России от 15.01.2014 N 7 "Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и Перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной эксплуатации" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.06.2014 N 32585) ( <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164216/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164216/</a> )
Э16	Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов ( <a href="http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disabled_intro.shtml">http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disabled_intro.shtml</a> )
Э17	Доступ людей с ограниченными возможностями к социальным правам в Европе // Совет Европы. года ( <a href="http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/ID%209427%20Acces%20aux%20droits%20sociaux%20en%20russe.pdf">http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/ID%209427%20Acces%20aux%20droits%20sociaux%20en%20russe.pdf</a> )
Э18	Примерный перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг» для принятия нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации об утверждении дорожной карты и использования при разработке таблицы повышения значений показателей доступности для инвалидов объектов и услуг дорожной карты» ( <a href="http://www.minsoc26.ru/social/sreda/dk/Rec_pok.doc">http://www.minsoc26.ru/social/sreda/dk/Rec_pok.doc</a> )
Э19	ГОСТ Р 51090-97. Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов ( <a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51090-97">http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51090-97</a> )
Э20	ГОСТ Р 53059-2008. Социальное обслуживание населения. Социальные услуги инвалидам ( <a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53059-2008">http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53059-2008</a> )
Э21	Свод правил СП 59.13330.2012"СНиП 35-01-2001. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2011 г. N 605)
Э22	Приказ Минтруда России №627 от 25 декабря 2012 г. «Об утверждении методики, позволяющей объективизировать и систематизировать доступность объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности для инвалидов и других маломобильных групп населения, с возможностью учета региональной специфики» ( <a href="http://dokipedia.ru/document">http://dokipedia.ru/document</a> )
Э23	ВСН 62-91* «Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения» ( <a href="http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1946/">http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1946/</a> )
Э24	"Методические рекомендации по обеспечению соблюдения требований доступности при предоставлении услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения, с учетом факторов, препятствующих доступности услуг в сфере спорта и туризма" (утв. Минспорттуризмом России) ( <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_141597/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_141597/</a> )
Э25	Распоряжение ОАО "РЖД" от 21.05.2013 N 1145р "Об утверждении перечня должностей и профессий работников пассажирского комплекса железнодорожного транспорта, связанных с обслуживанием пассажиров-инвалидов» ( <a href="http://jd-doc.ru/2013/maj-2013/4428-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-21-05-2013-n-1145r">http://jd-doc.ru/2013/maj-2013/4428-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-21-05-2013-n-1145r</a> )
Э26	Методическое пособие для обучения (инструктирования) сотрудников учреждений МСЭ и других организаций по вопросам обеспечения доступности для инвалидов услуг и объектов, на которых они предоставляются, оказания при этом необходимой помощи ( <a href="http://www.aksp.ru/programms/dostup/met_mse.pdf">http://www.aksp.ru/programms/dostup/met_mse.pdf</a> )

### **6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### **6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения занятий лекционного типа	Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей

электронной почты.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.Б.Д.27 Научно-технические задачи в области профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Вагоны</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,05
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет с оценкой	7		

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков самостоятельной творческой работы и научного поиска, которые позволят обучающимся в дальнейшем эффективно выполнять возложенные на них функции по применению в производственном процессе достижений науки.
1.2	Задачи дисциплины: познакомиться с основными направлениями научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта, принципами построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности; научиться представлять результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Философия; Русский язык и деловые коммуникации. В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: структуры философского знания, в которых ставится проблема познания; правила оформления документов; принципы отстаивания своей точки зрения, кооперации с коллегами, разрешения конфликтных ситуаций, методы работы в коллективе. Умения: анализировать социально значимые процессы; аргументированно и ясно строить устную и письменную речь. Владение: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; приемами построения устной и письменной речи, текстов профессионального назначения; общими способами кооперации с коллегами.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>УК-2:</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
<b>УК-2.5:</b> Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п
<b>ОПК-10:</b> Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности
<b>ОПК-10.1:</b> Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
<b>ОПК-10.2:</b> Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>
3.1.1 основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности.
<b>3.2 Уметь:</b>
3.2.1 публично представлять результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
<b>3.3 Владеть:</b>
3.3.1 навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Наука и её роль в развитии общества</b>					
1.1	Наука и её роль в развитии общества /Лек/	7	2	ОПК-10.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.2	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Наука и её роль в развитии общества" /Ср/	7	6	ОПК-10.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 2. Организация научно-исследовательской работы в России</b>						
2.1	Организация научно-исследовательской работы в России /Лек/	7	2	ОПК-10.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.2	Организация научно-исследовательской работы в России /Пр/	7	4	ОПК-10.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповая дискуссия по устным сообщениям
2.3	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Организация научно-исследовательской работы в России" /Ср/	7	8	ОПК-10.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Научное исследование и его этапы</b>						
3.1	Научное исследование и его этапы /Лек/	7	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.2	Научное исследование и его этапы /Пр/	7	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
3.3	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Научное исследование и его этапы" /Ср/	7	8	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 4. Методология научных исследований</b>						
4.1	Методология научных исследований /Лек/	7	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5	
4.2	Методология научных исследований /Пр/	7	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э4 Э5	Групповая дискуссия по устным сообщениям
4.3	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Методология научных исследований" /Ср/	7	8	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 5. Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения</b>						
5.1	Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения /Лек/	7	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения /Пр/	7	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Решение задач на освоение метода и методики



5.3	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения" /Ср/	7	10	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 6. Основы метода сбора, поиска и обработки информации</b>					
6.1	Основы метода сбора, поиска и обработки информации /Лек/	7	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э5	
6.2	Основы метода сбора, поиска и обработки информации /Пр/	7	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э4 Э5	Работа в группах. Решение задач по сбору, поиску и обработки информации
6.3	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Основы метода сбора, поиска и обработки информации" /Ср/	7	12	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э4 Э5	
	<b>Раздел 7. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления</b>					
7.1	Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления /Лек/	7	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э3 Э4 Э5	
7.2	Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления /Пр/	7	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2 УК-2.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э4 Э5	Работа в группах. Анализ научно-исследовательских работ
7.3	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления" /Ср/	7	12	ОПК-10.1 ОПК-10.2 УК-2.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э4 Э5	
7.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	8	ОПК-10.1 ОПК-10.2 УК-2.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Смольянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В.	Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Герасимов Б. И., Злобина Н. В., Дробышева В. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И.	Основы научных исследований	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Сирина Н. Ф., Камаретдинова Г. А.	Основы научных исследований: учебно-методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Сирина Н. Ф., Камаретдинова Г. А.	Основы научных исследований: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Сирина Н. Ф.	Основы научных исследований: курс лекций по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://scipeople.ru/">http://scipeople.ru/</a> Научная сеть Scipeople
Э2	<a href="http://oclc.org/oaister/">http://oclc.org/oaister/</a> Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа
Э3	<a href="http://scirus.com">http://scirus.com</a> Научная поисковая система
Э4	<a href="http://bb.usurt.ru">http://bb.usurt.ru</a> Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э5	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> Научная электронная библиотека

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

занятий, групповых и индивидуальных консультаций	
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.28 Электротехника и электроника рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электрические машины</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>8 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего, в том числе:	79,1
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	2
самостоятельная работа	180	текущие консультации по практическим занятиям	1,6
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 4 зачет 3 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
		расчетно-графическая работа	1

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	10	10	10	10	20	20
Практические	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	72	72	108	108	180	180
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: освоение методов анализа и расчета электрических и магнитных цепей, получение общего представления о теории электромагнитного поля.
1.2	Задачи дисциплины: изучение магнитного поля и его проявлений в различных технических устройствах, усвоение современных методов анализа и расчета электрических цепей, электрических и магнитных полей, знание которых необходимо для успешной профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплиной Математика, - разделом "Электромагнетизм" дисциплины Физика. Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая векторную алгебру, математический анализ, теорию комплексных чисел, дифференциально-интегральное и основы операционного исчисления, законы Ома и Кирхгофа, закон электромагнитной индукции, методы расчета простейших электротехнических элементов, единую систему физических величин СИ. Уметь: правильно оценить физический смысл и размерность элементов электрической цепи, их зависимость от внешних и внутренних факторов; анализировать результаты расчета и делать выводы; самостоятельно производить расчеты математических величин, решать систему линейных алгебраических уравнений разного порядка методом Гаусса и другими методами, дифференцировать и интегрировать функции одной и двух переменных, представлять функцию степенным рядом, решать дифференциальные уравнения первого и второго порядка, вести расчет комплексных чисел в различных формах их представления, применять законы Ома и Кирхгофа для простейших электрических цепей. Владеть: навыками расчета простейших элементов электротехнических устройств и аппаратов, методами математического анализа и моделирования электрических цепей, навыками анализа электромагнитных процессов в простейших электрических цепях.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Дисциплина является общей для всех специализаций и ее освоение позволяет эффективно использовать знания, умения и владения, полученные в ходе изучения дисциплины, для решения инженерных задач в ходе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-1:</b> Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
<b>ОПК-1.2:</b> Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма; устройство, основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать аппараты для электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления, методами чтения электрических схем систем управления

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Линейные цепи постоянного тока. Основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного тока. Применение законов Кирхгофа. Электрическая мощность.					

1.1	Основные элементы электрической цепи постоянного тока, их графическое представление. Основные законы электрических цепей; законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей постоянного тока методами законов Кирхгофа, контурных токов, узловых потенциалов, эквивалентного генератора. Электрическая мощность в цепи постоянного тока. /Лек/	3	10	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э4	
1.2	Основные законы электрических цепей, принципы расчета, метод законов Кирхгофа. Метод эквивалентного генератора. /Лаб/	3	4	ОПК-1.2	Л1.1Л2.7	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
1.3	Метод законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора. Метод узловых потенциалов. Построение потенциальных диаграмм. /Пр/	3	4	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э2 Э4	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
1.4	Самостоятельное изучение раздела: электрическая мощность, баланс мощностей в цепях постоянного тока. Закрепление знаний по методам расчета линейных электрических цепей постоянного тока путем решения различных задач в домашних условиях. Выполнение расчетно-графической работы. /Ср/	3	36	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Э2 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Электрические однофазные и трехфазные цепи синусоидального тока. Символический метод их расчета. Электрические мощности. Резонансные и частотные характеристики.</b>					
2.1	Основные понятия о синусоидальных функциях, расчет средних и действующих значений. Символический метод расчета электрических цепей однофазного и трехфазного тока. Векторные диаграммы напряжений и токов, треугольники сопротивлений, проводимостей. Понятие об эквивалентных преобразованиях. Электрические мощности в цепях синусоидального тока: активная, реактивная, полная мощности, баланс мощностей, треугольник мощностей. Резонанс напряжений и резонанс токов, частотные характеристики. /Лек/	3	8	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э3 Э4	
2.2	Символический метод расчета электрических цепей однофазного и трехфазного токов. Построение векторных и топографических диаграмм. Расчет цепей с резонансными свойствами и характеристиками. /Пр/	3	4	ОПК-1.2	Л2.4 Э2 Э4	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.

2.3	Исследование цепей однофазного переменного тока, трехфазных цепей с различными схемами соединения. Частотные характеристики для резонанса напряжений и резонанса токов. /Лаб/	3	6	ОПК-1.2	Л2.7	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
2.4	Освоение навыков расчета цепей синусоидального тока символическим методом. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	36	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2 Э4 Э5	
	<b>Раздел 3. Переходные процессы. Законы коммутации.</b>					
3.1	Общие сведения о переходных процессах в электрических цепях. Понятия о законах коммутации и начальных условиях. Основы классического метода расчета переходных процессов на примере цепи с одним накопителем. /Лек/	4	4	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э3 Э4	
3.2	Расчет переходного процесса в простейшей цепи с одним накопителем энергии классическим методом. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э2 Э4	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
3.3	Исследование параметров переходного процесса в простейшей цепи с одним накопителем энергии. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.7	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
3.4	Закрепление знаний по законам коммутации, освоение начальных навыков расчета переходных процессов в цепи с одним накопителем энергии. Выполнение расчетно-графической работы. /Ср/	4	24	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э2 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Электромагнетизм и магнитные цепи. Элементы теории электромагнитного поля.</b>					
4.1	Основные сведения о магнитных цепях и ферромагнетиках. Элементы теории электромагнитного поля: законы полного тока, электромагнитной индукции, теорема Гаусса и постулат Максвелла в интегральной форме. Магнитные цепи с постоянными намагничивающими силами и основные методы расчета. /Лек/	4	4	ОПК-1.2	Л1.1	
4.2	Расчет магнитных цепей с постоянными намагничивающими силами. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.4 Э2 Э4	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
4.3	Исследование магнитного поля на плоскости. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л2.7	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
4.4	Самостоятельное изучение раздела "Поведение веществ в магнитном поле" с подразделением их на диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики. /Ср/	4	24	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э2 Э4 Э5	

	<b>Раздел 5. Электрические измерения и приборы. Электронные приборы, характеристики, параметры, назначение. Электронные устройства на диодах, транзисторах и тиристорах. Аналого-цифровые преобразователи, элементы цифровой электроники, микропроцессоры и микроэлектроника.</b>					
5.1	Общие сведения о системах измерения, включая электрические измерения. Понятие о метрологической поверке приборов и погрешностях измерения, классах точности. Устройство электромагнитных, электростатических, магнитоэлектрических, электронных и других типов приборов. Построение приборов и устройств с использованием диодов, транзисторов и тиристорov. /Лек/	4	4	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э3 Э4	
5.2	Расчет погрешностей приборов (абсолютной, относительной и т. д.) /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.4 Э2 Э4	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
5.3	Поверка приборов по классу точности. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.7	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
5.4	Самостоятельное изучение раздела "Аналого-цифровые преобразователи, элементы цифровой электроники, микропроцессоры и микроэлектроника. /Ср/	4	30	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э2 Э4 Э5	
	<b>Раздел 6. Трансформаторы, электродвигатели, генераторы. Асинхронные машины. Источники питания. Силовая электроника.</b>					
6.1	Принцип работы и устройство трансформатора. Электродвигатели переменного тока(синхронные и асинхронные машины). Устройство и различия гидрогенератора и турбогенератора. Первичные и вторичные источники питания. Схемы выпрямления силовой электроники. /Лек/	4	6	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э3 Э4	
6.2	Расчет одно и двухпульсовых схем выпрямления. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.4 Э2 Э4	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
6.3	Исследование однопульсового и двухпульсового выпрямителей. /Лаб/	4	4	ОПК-1.2	Л1.1Л2.7	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.



6.4	Самостоятельное изучение принципа работы трех и шестипульсовых схем выпрямления, особенностей включения полупроводниковых приборов. /Ср/	4	30	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э2 Э4 Э5	
6.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Экзамен/	4	36	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э2 Э4 Э5	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сухогузов А. П.	Электротехника и электроника: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Жаворонков М. А., Кузин А. В.	Электротехника и электроника: учебное пособие для студентов технических отделений гуманитарных вузов и вузов неэлектротехнического профиля	Москва: Академия, 2013	
Л2.2	Касаткин А. С., Немцов М. В.	Электротехника: рекомендовано М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов неэлектротехнических специальностей вузов	Москва: Академия, 2008	
Л2.3	Сулейманов Р. Я., Никитина Е. П.	Расчетно-графические работы: сборник задач для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Электротехника: сборник задач по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Расчетно-графические работы по электротехнике: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.6	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Электротехника, электроника и электрические машины (Модули 1, 2. Электротехника, электроника): методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.7	Сухогузов А. П., Сулейманов Р. Я., Падерина И. Б.	Электротехника: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань» – <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э2	База данных WEB ИРБИС – <a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=UMM&amp;P21DBN=UMM&amp;S21FMT=&amp;S21ALL=&amp;Z21ID=&amp;S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=UMM&amp;P21DBN=UMM&amp;S21FMT=&amp;S21ALL=&amp;Z21ID=&amp;S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command</a>
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э4	База тестовых материалов <a href="http://i-exam.ru/">http://i-exam.ru/</a>
Э5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.3	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Лаборатория "Теоретические основы электротехники" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные стенды по ТОЭ типа ЛЭС-4 Стенды «Теоретические основы электротехники и электроники» Осциллограф С1-112 Амперметры: Э-525; Э-537; ЭА2265; Э-536 Вольтметры: Э-545; Э-545; Э-544; Э-522
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала обучающийся проходит тестирование на едином портале интернет-тестирования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графических работ организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графические работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графических работ, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.29 Теплотехника

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Естественнонаучные дисциплины</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет	3		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель преподавания дисциплины - изучить фундаментальные законы термодинамики, дать основы знаний по теории теплообмена, показать их применимость к наиболее часто используемым в производстве процессам и аппаратам.
1.2	Задачи дисциплины: сформировать умение оперировать свойствами рабочих тел и теплоносителей в теплотехнических установках, применяемых на железнодорожном транспорте и на подвижном составе.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Физика и Математика и дисциплиной Информатика. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов должны быть сформированы: знания: об основных физических явлениях и процессах, основных физических величинах и физических константах, основных физических законах и границах их применимости, фундаментальных физических экспериментах и их роли в развитии науки, назначении и принципах действия важнейших физических приборов; основы высшей математики: основные элементарные математические факты математического анализа; способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; математические методы и модели для описания, анализа и решения практических задач. умения: объяснять основные наблюдаемые техногенные явления и эффекты на базе законов классической и современной физики; использовать методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать основные законы высшей математики при решении практических задач, выделять базовые составляющие задачи, подбирать варианты решения и разрабатывать алгоритмы решения практической задачи; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения владения: навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента; навыками применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе и решении практических задач; основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Детали машин и основы конструирования Подвижной состав железных дорог Правила технической эксплуатации Сварочное производство Соппротивление материалов Производство и ремонт подвижного состава	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-1:</b> Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
<b>ОПК-1.2:</b> Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные законы термодинамики, основные термодинамические процессы и циклы, их описание.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	оперировать свойствами рабочих тел и теплоносителей в теплотехнических установках, применяемых на железнодорожном транспорте и на подвижном составе.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыком расчетов по теплопередаче; навыками обработки экспериментальных данных, полученных при испытаниях машин и комплексов, в профессиональной деятельности.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Термодинамика</b>					
1.1	Основные понятия и определения. Смеси рабочих тел. Теплоемкость. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.2	Стационарные и нестационарные процессы. Идеальный газ. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по изучаемой теме
1.3	Изучение теоретического материала дисциплины по теме, оформление результатов практического занятия. /Ср/	3	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Законы термодинамики. Термодинамические процессы и циклы. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Термодинамические процессы. Циклы тепловых машин. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по изучаемой теме
1.6	Изучение теоретического материала дисциплины по теме, оформление результатов практического занятия. /Ср/	3	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Реальные газы и пары. Термодинамика потоков. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.8	Газовые потоки. Сопло Лавая. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по изучаемой теме
1.9	Изучение теоретического материала дисциплины по теме, оформление результатов практического занятия. /Ср/	3	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.10	Термодинамический анализ теплотехнических устройств /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.11	Двигатели внутреннего сгорания /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по изучаемой теме
1.12	Изучение теоретического материала дисциплины по теме, оформление результатов практического занятия. /Ср/	3	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.13	Фазовые переходы, химическая термодинамика /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.14	Работа с i-s диаграммами /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по изучаемой теме
1.15	Изучение теоретического материала дисциплины по теме, оформление результатов практического занятия. /Ср/	3	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 2. Теория теплообмена</b>						
2.1	Теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача. Интенсификация теплообмена. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.2	Теплопроводность тел. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по изучаемой теме
2.3	Изучение теоретического материала дисциплины по теме, оформление результатов практического занятия. /Ср/	3	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Основы тепломассообмена. Тепломассообменные устройства. Топливо и основы горения. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.5	Критерии подобия тепловых процессов /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по изучаемой теме
2.6	Изучение теоретического материала дисциплины по теме, оформление результатов практического занятия. /Ср/	3	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.7	Теплогенерирующие устройства. Холодильная и криогенная техника. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.8	Абсорбционные и компрессионные кондиционеры воздуха. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по изучаемой теме
2.9	Изучение теоретического материала дисциплины по теме, оформление результатов практического занятия. /Ср/	3	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.10	Применение теплоты в отрасли, на объектах железнодорожного транспорта и на подвижном составе. Роль тепловых установок для решения профессиональных и социальных задач на объектах железнодорожного транспорта. Охрана окружающей среды. Основы энергосбережения. Вторичные энергетические ресурсы. Основные направления экономии энергоресурсов на железнодорожном транспорте. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.11	Горение. Высшая и низшая теплоты сгорания. Октановое число. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по изучаемой теме
2.12	Изучение теоретического материала дисциплины по теме, оформление результатов практического занятия. /Ср/	3	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.13	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	18	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы

дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Буланов Н. В.	Термодинамика и теплопередача: курс лекций для студентов всех форм обучения по специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Кудинов, Карташов, Стефанюк	Теплотехника: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2015	http://znanium.com
Л2.2	Авксентьева Е. И., Буланов Н. В.	Термодинамика и теплопередача: сборник задач для студентов направлений подготовки 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 20.03.01 - "Техносферная безопасность", 23.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.3	Буланов Н. В.	Термодинамика и теплопередача: сборник лабораторных работ для студентов всех форм обучения по специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://i-exam.ru – базы тестовых материалов
Э2	http://www.fcior.ru – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
Э3	http://www.edu.ru – Федеральный портал "Российское образование"
Э4	http://nature.web.ru/ – Научная сеть
Э5	http://interfizika.narod.ru/atom.html – Интерактивная физика
Э6	bb.usurt.ru - система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	https://standartgost.ru/- Гости и стандарты (физика)
6.3.2.3	https://ufn.ru/ru/news/physresources.html- Физические ресурсы Рунета. Электронный выпуск журнала Успехи физических наук. Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН.
6.3.2.4	http://www.intuit.ru - ИНТУИТ – национальный открытый университет (бесплатные курсы по физике).
6.3.2.5	http://www.cplire.ru/rus/physics.html - Физика в Интернете. Институт радиохимии и электроники им. В.А.Котельникова РАН.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для	Специализированная мебель



проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
Лаборатория "Термодинамика и молекулярная физика" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные комплексы по термодинамике ЛКТ-2
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток не ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с оформлением отчетов по практическим занятиям организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации.

Для этого отчеты по практическим занятиям направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает

обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию отчетов по практическим занятиям, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток не ограничено. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.Б.Д.30 Материаловедение и технология конструкционных материалов**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Проектирование и эксплуатация автомобилей</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>6 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	78,1
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,6
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	2
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 3 зачет 2			

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	8	8	8	8	16	16
Практические	10	10	10	10	20	20
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	72	72	108	108
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области материаловедения, принципов выбора материалов для машин и подвижного состава с учетом условий их работы, принципов получения, изменения свойств и формы материалов путем литья, обработки резанием и давлением, а также изучение технологии контроля качества материалов и сплавов.
1.2	Задачи дисциплины:• изучить внутреннее строение конструкционных материалов и определить связи строения с механическими, физическими свойствами и химическим составом, а также с технологическими и эксплуатационными воздействиями;• изучить технологические процессы получения и обработки материалов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Химия, разделы Физики. В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающегося должны быть сформированы: Знания: основные понятия и законы химии, химические процессы и свойства важнейших химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ; об основных физических явлениях и процессах, основных физических величинах и физических константах, основных физических законах и границах их применимости, фундаментальных физических экспериментах Уметь: объяснять сущность химических явлений и процессов; предсказывать возможность протекания химических реакций на основе известных термодинамических величин и направление смещения химического равновесия при изменении факторов внешней среды; устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами; пользоваться современной химической терминологией; объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты на базе законов классической и современной физики; использовать методики физических измерений и обработки экспериментальных данных Владеть: навыками расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, обработки и интерпретирования результатов эксперимента.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Подвижной состав железных дорог Детали машин и основы конструирования Производственная практика (технологическая) Производственная практика (эксплуатационная) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-4:</b> Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
<b>ОПК-4.9:</b> Знает особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при производстве подвижного состава железных дорог, умеет обоснованно выбирать конструкционные материалы и технологии для изготовления деталей машин

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	свойства современных строительных материалов и условий их применения; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; отношение металлов к кислотам и щелочам, свойства важнейших пластмасс, вяжущих веществ, стекол и керамики; производство неразъемных соединений; сварочное производство; физико-химические процессы, протекающие при сварке; основные технологические процессы сварочного производства;
3.1.2	внутреннее строение конструкционных материалов и связи строения с механическими, физическими свойствами и химическим составом, а также с технологическими и эксплуатационными воздействиями; технологические процессы получения и обработки материалов
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	определять связи строения с механическими, физическими свойствами и химическим составом, а также с технологическими и эксплуатационными воздействиями, выбирать конструкционные материалы и технологии для изготовления деталей машин
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	методами выбора и контроля качества материалов и сплавов

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Строение и основные свойства металлов</b>					
1.1	Понятие о металлах и сплавах, их краткая классификация и стандартизация. Металлический тип химической связи. Атомно-кристаллическое строение металлов /Лек/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Определение твердости металлов методами Бринелля /Лаб/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.3	Критерии работоспособности деталей транспортных машин. /Пр/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
1.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	2	4	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Дефекты кристаллического строения Кристаллизация металлов. Полиморфное превращение /Лек/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Определение твердости металлов методами Роквелла /Лаб/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.7	Определение механических свойств металлов при испытании на растяжение /Пр/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
1.8	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	2	8	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.9	Деформация и процессы, происходящие при деформации металлов /Лек/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.10	Испытание на ударный изгиб /Лаб/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

1.11	Изучение фрактографии изломов /Пр/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
1.12	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	2	8	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Теория сплавов. Железо и его сплавы</b>					
2.1	Диаграммы состояния. Аллотропические превращения железа. Диаграмма железо – цементит. Фазовые превращения в сплавах железа. Стали /Лек/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Испытание металлических образцов на растяжение /Лаб/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Диаграмма железо - углерод /Пр/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
2.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	2	8	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Диаграмма железо – графит. Чугуны белые и серые. /Лек/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.6	Подготовка к коллоквиуму по диаграмме Подготовка к лабораторной работе «Диаграмма железо-углерод» /Пр/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
2.7	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение отчетов по практическим занятиям. /Ср/	2	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 3. Теория термической обработки</b>					
3.1	Превращения в стали при нагреве. Превращения в стали при охлаждении. Перлитное, бейнитное и мартенситное превращения /Лек/	2	8	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.2	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	6	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Технология термической обработки стали</b>					
4.1	Виды термической обработки, их назначение. Отжиг стали. Закалка стали. Отпуск стали. Прокаливаемость и закаливаемость /Лек/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Сравнение твердости закаленных и незакаленных металлических образцов /Лаб/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
4.3	Влияние температуры отпуска на структуру и механические свойства закаленной стали /Пр/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
4.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	3	6	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 5. Конструкционные стали и сплавы</b>					
5.1	Классификация сталей и маркировка сталей /Лек/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Классификация сталей и маркировка сталей /Лаб/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
5.3	Углеродистые и легированные стали. Термическая обработка и области применения сталей. Классификация чугунов и их термическая обработка /Пр/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
5.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	3	10	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 6. Цветные металлы и их сплавы. Неметаллические конструкционные материалы</b>					
6.1	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе меди. /Лек/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

6.2	Исследование основных механических характеристик сплавов на основе алюминия и меди. /Лаб/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
6.3	Изучение темы фазовые превращения в цветных сплавах /Пр/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
6.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	3	10	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 7. Теоретические и технологические основы производства материалов</b>						
7.1	Производство цветных металлов. /Лек/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.2	Кристаллизация чистых металлов /Лаб/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
7.3	Изучение методов производства чугуна и стали /Пр/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
7.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	3	10	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 8. Теория и практика формообразования заготовок</b>						
8.1	Производство стали.Производство чугуна Производство заготовок деталей способом пластического деформирования. /Лек/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.2	Расчет штампованной заготовки /Пр/	3	2	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
8.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение отчетов по практическим занятиям /Ср/	3	12	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	



	<b>Раздел 9. Физико-технологические основы получения и способы изготовления деталей из композиционных материалов</b>					
9.1	Изготовление деталей из металлических композиционных материалов (МКМ) /Лек/	3	4	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
9.2	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	3	12	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 10. Производство неразъемных соединений</b>					
10.1	Общие понятия о сварочном производстве /Лек/	3	4	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
10.2	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	12	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
10.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ОПК-4.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Адашкин А. М., Красновский А. Н.	Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Структура сплавов железо-углерод в отожженном состоянии: методические рекомендации к изучению дисциплин "Материаловедение" и "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов специальностей 23.05.03 - "Подвижной состав", 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" и направлений подготовки 25.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"; 23.03.01 - "Технология транспортных процессов"; 08.03.01 - "Строительство", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.2	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Изучение превращений в железоуглеродистых сплавах: методические рекомендации к изучению дисциплин "Материаловедение" и "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов специальностей 23.05.03 - "Подвижной состав", 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" и направлений подготовки 25.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"; 23.03.01 - "Технология транспортных процессов"; 08.03.01 - "Строительство", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.3	Тарасенко Л. В., Пахомова С. А., Унчикова М. В., Герасимов С. А.	Материаловедение: Учебное пособие для вузов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.4	Михайлова Н. А., Михайлова О. М., Завьялова Г. Н.	Структура машиностроительных заготовок: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных, практических, расчетно-графических, самостоятельных и контрольных работ для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Михайлова Н. А., Михайлова О. М., Завьялова Г. Н.	Технология изготовления заготовок методом объёмной штамповки: методические указания к выполнению лабораторной и расчетно-графических работ по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»; 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Российская национальная библиотека ( <a href="http://www.nlr.ru/poisk/">http://www.nlr.ru/poisk/</a> )
Э2	Российская государственная библиотека ( <a href="http://rsl.ru/ru/s97/s339">http://rsl.ru/ru/s97/s339</a> )
Э3	Электронный каталог ИРБИС ( <a href="http://library.gpntb.ru/">http://library.gpntb.ru/</a> )
Э4	Единый портал интернет-тестирования (i-exam.ru)
Э5	Образовательная среда Blackboard Learn (bb.usurt.ru)

<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Неразрушающие методы контроля" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Дефектоскопы: ВД-113; магнитный ПМД-70; УД2-12 Лупа ЛПП-1-3,5 Лупа измерительная ЛИЗ-10Х Образец КД Прибор магнитоизмерительный феррозондовый комбинированный Ф-205.03 Стандартный образец СОЛ-НО-021 Станция зарядная МСЗ-850 Устройство намагничивающее МСН-12-01 Устройство намагничивающее стандартного образца МОН-721 Эндоскоп SFG-1000 Счетчик программный реверсный Тиски станочные Осциллограф С1-97 Опытный образец прибора НМК К-61 Двухдиапазонный прибор КФ-3М Генератор Г-3-112 Препараты для капиллярного метода контроля (пенетрант DP-51, проявитель D-100, очиститель DR-60)

	Ультразвуковой дефектоскоп УЗД-66 Тисы машинные Комплект деталей (железнодорожных) с дефектами
Лаборатория "Материаловедение" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-22 Металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-22 с системой визуализации Микроскоп МПБ-2 Твердомер ТБ-5004 с эталонными образцами Микрометр Микроскоп МИМ-7 Мультиметр В7-11 Твердомер ЭЛИТ-2Д Проектор «Пеленг» Твердомер ИТ-5038 с эталонными образцами Твердомер по Шору ТН-200 Штатив Бунзена Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Технологии конструкционных материалов" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Металлографический микроскоп Метам РВ-22 Микроскоп МЕТАМ РВ-22 с системой визуализации Печь высокотемпературная камерная Печь микроволновая MYSTERY Комплект демонстрационный ТКМ Прибор ТБ-5004 Прибор ТБ-5006 Установка лабораторная "Литье" Микроскоп МиМ-7 Твердомер ТК-2М Станок шлифовальный Печь СМОЛ Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с оформлением отчетов по лабораторным работам, оформлением отчетов по практическим занятиям организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получить обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого оформленные отчеты по лабораторным работам, отчеты по практическим занятиям направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию отчетов по лабораторным работам, отчетов по практическим занятиям, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.31 Теория механизмов и машин рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Проектирование и эксплуатация автомобилей</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	58,1
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет 4 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины - обучение студентов общим методам структурного, кинематического, динамического анализа и синтеза механизмов.
1.2	Задачи дисциплины: изучение строения механизмов современных технологических машин; освоение графических и аналитических методов кинематического анализа рычажных, зубчатых и кулачковых механизмов; изучение методов силового расчета механизмов и параметров их силовых приводов; получение практических навыков по уравниванию и балансировке вращающихся звеньев: изучение трения в кинематических парах механизмов; рассмотрение методов динамического исследования движения механизмов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Математика Теоретическая механика Физика Начертательная геометрия и компьютерная графика Информатика Знать: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; состав и назначение программного обеспечения общего назначения, основы алгоритмизации и программирования способы задания движения точки и твердого тела при различных его движениях (поступательном, вращательном, плоскопараллельном, сферическом); определение основных кинематических характеристик движения точки и твердого тела при заданных законах движения; основные положения, теоремы и формулы сложного движения точки и тел элементы инженерной графики, принципы графического изображения деталей и узлов, конструкторскую документацию, основные требования государственных стандартов системы ЕСКД Уметь: извлекать информацию из различных источников, представлять ее в удобном виде и эффективно использовать; практически использовать полученные знания для решения задач при изучении других предметов; применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; выполнять эскизы деталей машин с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи, оформлять конструкторскую документацию. Владеть: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; навыками использования ПК для решения учебных и практических задач; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Детали машин и основы конструирования Подвижной состав железных дорог Механическая часть подвижного состава Компоненты робототехники и сенсорики	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</b>
<b>ОПК-4.8: Знает основные виды механизмов, умеет анализировать кинематические схемы механизмов машин и обоснованно выбирать параметры их приводов</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные виды механизмов современных технологических машин, их строение, методы расчёта и проектирования
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	анализировать кинематические схемы механизмов машин; выполнять кинематический, силовой и динамический расчет механизмов и силовых приводов, уравнивание и балансировку вращающихся звеньев
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	общими (типовыми) графическими и аналитическими методами и алгоритмами: анализа кинематических схем механизмов машин; силового расчета механизмов и силовых приводов с учётом трения в кинематических парах; уравнивания и балансировки вращающихся звеньев механизмов на основе их динамического исследования; выбора параметров приводов машин их расчёта и проектирования

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
-------------	---	----------------	-----------------------	-------------	------------	----------------

	<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия теории механизмов и машин</b>					
1.1	Механика машин и ее основные разделы. Основные понятия и определения /Лек/	4	1	ОПК-4.8	Л1.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Повторение лекционного материала. /Ср/	4	4	ОПК-4.8	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Структурный и кинематический анализ механизмов</b>					
2.1	Кинематические пары и кинематические цепи. Структура механизмов. Основные виды механизмов. /Лек/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Знакомство с основными видами механизмов. /Пр/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.3	Структурный анализ плоских рычажных механизмов /Пр/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.4	Составление структурных схем машин и механизмов, их структурный анализ, выявление избыточных связей. /Лаб/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1Л2.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
2.5	Повторение лекционного материала, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, подготовка к их защите. Выполнение расчётно-графической работы /Ср/	4	8	ОПК-4.8	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.6	Кинематический анализ механизмов /Лек/	4	4	ОПК-4.8	Л1.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Кинематический анализ плоских рычажных механизмов методом планов /Пр/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.8	Кинематический анализ механизмов методом диаграмм /Лаб/	4	4	ОПК-4.8	Л1.1Л2.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
2.9	Кинематический анализ зубчатых механизмов /Лаб/	4	4	ОПК-4.8	Л1.1Л2.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
2.10	Повторение лекционного материала, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, подготовка к их защите. Выполнение расчётно-графической работы /Ср/	4	12	ОПК-4.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Динамический анализ механизмов и машин</b>					
3.1	Силовой анализ механизмов. Трение и износ в механизмах. Кинетостатический расчет плоских механизмов /Лек/	4	3	ОПК-4.8	Л1.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Определение реакций в кинематических парах (без учета трения) /Пр/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР



3.3	Движение механизма под действием заданных сил. Колебания в механизмах. Уравновешивание и виброзащита машин. /Лек/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1 Э1 Э2 Э3	
3.4	Уравновешивание механизмов. /Пр/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
3.5	Приводы машин. Выбор типа привода /Лек/	4	1	ОПК-4.8	Л1.1 Э1 Э2 Э3	
3.6	Кинематический и силовой расчет привода /Пр/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
3.7	Повторение лекционного материала, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Выполнение расчётно-графической работы /Ср/	4	13	ОПК-4.8	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Синтез механизмов</b>						
4.1	Общие методы синтеза механизмов. Синтез механизмов с низшими кинематическими парами. /Лек/	4	1	ОПК-4.8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Метрический синтез рычажных механизмов /Пр/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
4.3	Синтез зубчатых механизмов. /Лек/	4	3	ОПК-4.8	Л1.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	Исследование влияния смещения исходного производящего контура на геометрические параметры зубчатого колеса /Лаб/	4	4	ОПК-4.8	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
4.5	Повторение лекционного материала, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, подготовка к их защите. Выполнение графической части расчётно-графической работы с использованием Компас 3D. /Ср/	4	4	ОПК-4.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.6	Синтез зубчатого зацепления /Пр/	4	4	ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
4.7	Основные параметры эвольвентной зубчатой передачи и их определение по результатам измерения /Лаб/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1Л2.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
4.8	Повторение лекционного материала, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, подготовка к их защите. Выполнение расчётно-графической работы /Ср/	4	13	ОПК-4.8	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
4.9	Синтез кулачковых механизмов. /Лек/	4	1	ОПК-4.8	Л1.1 Э1 Э2 Э3	
4.10	Синтез кулачкового механизма по заданному закону движения. /Лаб/	4	2	ОПК-4.8	Л1.1Л2.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций

4.11	Повторение лекционного материала, оформление отчета по лабораторной работе, подготовка к их защите. Оформление и подготовка к защите расчётно-графической работы. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	36	ОПК-4.8	Л1.Л2.3 Э1 Э2 Э3	
------	--	---	----	---------	---------------------	--

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Артоболевский И. И.	Теория механизмов и машин: учебник для вузов	Москва: Альянс, 2011	
Л1.2	Сирин А. В.	Основы проектирования механизмов и машин: учебное пособие по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Соболев А. Н., Схиртладзе А. Г., Некрасов А. Я.	Теория механизмов и машин (проектирование и моделирование механизмов и их элементов): Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Сирин А. В.	Кинематический анализ механизмов методом планов: методические рекомендации по выполнению расчётно-графической работы по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.3	Сирин А. В.	Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Сирин А. В.	Анализ и синтез механизмов: методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Теория механизмов и машин ( <a href="http://tmm.spbstu.ru/journal.html">http://tmm.spbstu.ru/journal.html</a> )
Э2	Электронный каталог ИРБИС ( <a href="http://library.gpntb.ru/">http://library.gpntb.ru/</a> )
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn ( <a href="https://bb.usurt.ru/">https://bb.usurt.ru/</a> )

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> – полнотекстовая, реферативная база данных.
6.3.2.2	Международная федерация по теории механизмов и машин. Многоязычный словарь терминов - <a href="http://www.iftomm-terminology.antonkb.nl/1049/frames.html">http://www.iftomm-terminology.antonkb.nl/1049/frames.html</a>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Теории машин и механизмов" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплекс автоматизированный лабораторный "Детали машин" Передачи редукторные АЛКДМ: Учебно-наглядные пособия - Учебные макеты
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

<p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).</p> <p>Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства)</p>
---

посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, оформлением отчетов по лабораторным работам, оформлением отчетов по практическим занятиям, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах её выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят в системе АСТ-тест.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.Б.Д.32 Сопротивление материалов

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Мосты и транспортные тоннели</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>5 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	78,6
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 5 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		расчетно-графическая работа	0,5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: обеспечение базы инженерной, теоретической и практической подготовки студентов в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний для изучения последующих дисциплин.
1.2	Задачи дисциплины: овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин; овладение современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин: Математика Физика Теоретическая механика В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: основные законы движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; Умения: применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности при движении и равновесии механической системы; Владение: основными современными методами постановки, исследования и решения задач движения и равновесия механических систем	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Строительная механика Производство и ремонт подвижного состава Подвижной состав железных дорог	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-4:</b> Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
<b>ОПК-4.7:</b> Знает типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения
<b>ОПК-4.4:</b> Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов
<b>ОПК-4.3:</b> Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические основы типовых методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций машин;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выполнять статические и прочностные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения элементов конструкций машин;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	рациональными методами проектирования и расчета элементов конструкций машин в соответствии с требованиями нормативных документов;

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение. Основные понятия					

1.1	Основные понятия, место курса среди других дисциплин. Расчетная схема. Классификация внешних сил. Виды опор и их реакции. Основные предпосылки и гипотезы в сопротивлении материалов. Внутренние силы. Метод сечений. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса и соответствующие им виды деформации. Напряжения: нормальное, касательное, полное. Деформации и перемещения. Элементы рационального проектирования простейших систем /Лек/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Знакомство с лабораторными установками и темами проводимых лабораторных работ. Проведение инструктажа по технике безопасности при проведении лабораторных работ /Лаб/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Обработка результатов лабораторных данных.
1.3	Метод сечения. Определение внутренних усилий. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для ступенчатого стержня. /Пр/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
1.4	Изучение теоретического лекционного материала по теме. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите. /Ср/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Центральное растяжение-сжатие.</b>					
2.1	Центральное растяжение-сжатие. Внутренние силовые факторы в стержне при центральном растяжении или сжатии. Продольная сила, её зависимость от внешней нагрузки. Эпюра продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях. Деформации: абсолютная и относительная. Закон Гука. Продольная и поперечная деформации. Коэффициент Пуассона. Механические характеристики материалов при растяжении и сжатии. Особенности деформирования и разрушения пластических и хрупких материалов при растяжении и сжатии. Допускаемые напряжения. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям. Условие прочности при растяжении-сжатии. Расчет на жёсткость. Определение перемещений. Статически неопределимые системы. Алгоритм расчета статически неопределимых систем. /Лек/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	

2.2	Испытание образца из малоуглеродистой стали на растяжение. Испытание материалов на сжатие. /Лаб/	5	6	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Обработка результатов лабораторных данных.
2.3	Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений. Закон Гука. Определение перемещений для ступенчатого стержня. Условие прочности. Подбор сечения из условия прочности. Знакомство с сортаментом. Расчет статически неопределимых стержневых систем. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение допускаемой нагрузки. /Пр/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.4	Изучение теоретического лекционного материала по теме. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите. /Ср/	5	8	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Геометрические характеристики сечений</b>						
3.1	Геометрические характеристики сечений. Статические моменты площади. Определение положения центра тяжести сечения. Моменты инерции сечения: осевые, центробежный, полярный. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте координатных осей. Главные оси и главные моменты инерции сечения. Определение положения главных осей и вычисление главных моментов инерции. Моменты инерции простых сечений. Моменты инерции сложных сечений. /Лек/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.2	Определение геометрических характеристик сложного сечения: определение положения центра тяжести, определение положения главных осей инерции, определение значений главных моментов инерции. /Пр/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
3.3	Изучение теоретического лекционного материала по теме. /Ср/	5	6	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. Напряженное и деформированное состояние в точке</b>						



4.1	Виды напряженного состояния в точке тела: линейное, плоское, пространственное. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Плоское напряженное состояние. Напряжения на произвольной площадке. Закон парности касательных напряжений. Главные напряжения и главные площадки. Площадки сдвига. /Лек/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
4.2	Определение напряжений на произвольной площадке. Определение положения главных площадок и значений главных напряжений. Площадки сдвига. Наибольшие касательные напряжения. Частные случаи. /Пр/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
4.3	Изучение теоретического лекционного материала по теме. /Ср/	5	6	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 5. Сдвиг и кручение</b>						
5.1	Сдвиг. Чистый сдвиг. Напряжения при чистом сдвиге. Деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Кручение. Крутящий момент, построение эпюр крутящих моментов. Касательные напряжения при кручении бруса круглого сечения. Условие прочности при кручении. Напряженное состояние в точке, лежащей на поверхности вала. Деформации при кручении: угол закручивания и относительный угол закручивания. Условие жесткости при кручении. /Лек/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
5.2	Испытание стального образца на срез. Испытание образца из стали на кручение. /Лаб/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Обработка результатов лабораторных данных.
5.3	Определение крутящих моментов, построение эпюр крутящих моментов. Определение касательных напряжений при кручении. Условие прочности при кручении. Расчет на прочность валов круглого и кольцевого сечения. Определение углов закручивания и построение эпюры углов закручивания. /Пр/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
5.4	Изучение теоретического лекционного материала по теме. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите. /Ср/	5	6	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 6. Прямой поперечный изгиб</b>						

6.1	<p>Прямой поперечный изгиб. Внутренние усилия. Дифференциальные зависимости между <math>M</math>, <math>Q</math> и <math>q</math>. Эпюры изгибающих моментов и поперечных сил. Особенности построения эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Вывод формулы нормальных напряжений для случая чистого изгиба. Эпюра нормальных напряжений по высоте сечения. Условие прочности при изгибе. Касательные напряжения (формула Журавского). Эпюра касательных напряжений. Напряженное состояние в точке при поперечном изгибе. Главные площадки, главные напряжения.</p> <p>/Лек/</p>	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
6.2	<p>Определение нормальных напряжений при изгибе. /Лаб/</p>	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Обработка результатов лабораторных данных.
6.3	<p>Определение реакций опор. Составление аналитических выражений для внутренних усилий при поперечном изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил по аналитическим выражениям и по характерным точкам.</p> <p>Определение нормальных напряжений при изгибе. Три типа расчетов на прочность. Проверка на прочность. Подбор поперечного сечения балки. Подбор сечения из условия прочности, определение нормальных и касательных напряжений в опасном сечении в заданной точке.</p> <p>Определение положения главных площадок и значений главных напряжений по высоте сечения. /Пр/</p>	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
6.4	<p>Изучение теоретического лекционного материала по теме. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите. /Ср/</p>	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
	<b>Раздел 7. Деформации при поперечном изгибе</b>					
7.1	<p>Деформации при поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Метод начальных параметров. Работа внешних сил. Работа внутренних усилий. Потенциальная энергия деформации. Теорема о взаимности работ. Теорема о взаимности перемещений. Определение перемещений с помощью интеграла Мора.</p> <p>/Лек/</p>	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	

7.2	<p>Определение прогибов и углов поворота для балок с разными видами опор с помощью универсальных уравнений метода начальных параметров.</p> <p>Определение прогибов и углов поворота для балок с разными видами опор с помощью интеграла Мора по приближенным формулам (формула Верещагина, формула Симпсона, формула трапеций. /Пр/</p>	5	1	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
7.3	Изучение теоретического лекционного материала по теме. /Ср/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 8. Расчет балок на упругом основании</b>						
8.1	Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки, лежащей на упругом основании. Расчет бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее одной сосредоточенной силы. /Лек/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
8.2	Построение эпюр внутренних усилий и перемещений бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее двух сосредоточенных сил. /Пр/	5	1	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
8.3	Изучение теоретического лекционного материала по теме. /Ср/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 9. Расчет рам</b>						
9.1	Расчет статически неопределимых стержневых систем. Определение реакций опор в рамах. Построение эпюр внутренних усилий. Расчет простейших статически неопределимых балок и рам методом сил. /Пр/	5	1	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
9.2	Изучение теоретического лекционного материала по теме. /Ср/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 10. Сложное сопротивление</b>						

10.1	Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности. Косой изгиб. Нормальные напряжения, положение нейтральной оси, эпюра нормальных напряжений. Условие прочности. Деформации при косом изгибе. Внецентренное растяжение-сжатие. Нормальные напряжения, положение нейтральной оси, эпюра нормальных напряжений. Условие прочности. Ядро сечения. Теории прочности. Эквивалентные напряжения. Изгиб с кручением брусев круглого сечения. Общий случай действия сил. Расчет безмоментных оболочек вращения. Расчет толстостенных цилиндров. /Лек/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
10.2	Определение перемещений при косом изгибе. Определение напряжений при внецентренном растяжении. /Лаб/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Обработка результатов лабораторных данных.
10.3	Определение напряжений при косом изгибе, определение положения нейтральной оси в опасном сечении и построение эпюры нормальных напряжений. Определение прогибов. Определение напряжений при внецентренном растяжении-сжатии, определение положения нейтральной оси в опасном сечении и построение эпюры нормальных напряжений. Построение ядра сечения. /Пр/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
10.4	Изучение теоретического лекционного материала по теме. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите. /Ср/	5	6	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
	<b>Раздел 11. Устойчивость</b>					
11.1	Устойчивость стержней. Критическая сила и критическое напряжение. Вывод формулы Эйлера. Расчетная длина стержня и коэффициент закрепления. Пределы применимости формулы Эйлера. Эмпирические формулы для определения критической силы. Практические расчеты стержней на устойчивость. Продольно-поперечный изгиб. /Лек/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	

11.2	Устойчивость упругого стального стержня. /Лаб/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Обработка результатов лабораторных данных.
11.3	Определение критической силы для стержней различной гибкости по формуле Эйлера, по формуле Ясинского. Подбор поперечного сечения для простого и сложного сечения. /Пр/	5	1	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
11.4	Изучение теоретического лекционного материала по теме. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите. /Ср/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
	<b>Раздел 12. Расчет элементов конструкций на динамические нагрузки</b>					
12.1	Динамические нагрузки. Расчет на действие инерционных сил. Вывод формулы для определения динамического коэффициента при различных видах ударной нагрузки. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций. Удар. Переменные напряжения. Усталость. Предел выносливости. Кривая усталости (кривая Вёлера). Основные факторы, влияющие на величину предела выносливости. /Лек/	5	2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
12.2	Изучение теоретического лекционного материала по теме. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите. /Ср/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
12.3	Выполнение и защита РГР. /Ср/	5	4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
12.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	8	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
12.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии

выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Александров А. В., Потапов В. Д., Державин Б. П., Александров А. В.	Сопротивление материалов: учебник для студентов вузов	Москва: Высшая школа, 2009	
Л1.2	Поляков А. А., Поляков А. А.	Сопротивление материалов: учебное пособие	Екатеринбург: УрФУ, 2011	
Л1.3	Павлов П. А., Паршин Л. К., Шерстнев В. А., Мельников Б. Е., Мельников Б. Е.	Сопротивление материалов	Москва: Лань, 2017	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.4	Куликов Ю. А.	Сопротивление материалов. Курс лекций	Москва: Лань, 2017	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Феодосьев В. И.	Сопротивление материалов: учебник для вузов	Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001	
Л2.2	Демидов А. С., Орлов В. В., Кузнецова Т. В.	Сопротивление материалов: лабораторный практикум по дисциплине «Сопротивление материалов» для подготовки студентов по специальности 23.05.03. – «Подвижной состав железных дорог» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.3	Демидов А. С., Орлов В. В.	Сопротивление материалов: методические указания к практическим, расчетно-графическим и контрольным работам по дисциплине «Сопротивление материалов» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех специализаций и всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Демидов А. С.	Сопротивление материалов: методические рекомендации по самостоятельной работе студентов по дисциплине «Сопротивление материалов» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn: <a href="http://bb.usurt.ru/">http://bb.usurt.ru/</a>
Э2	Интернет-тренажеры в сфере образования: <a href="http://i-exam.ru">http://i-exam.ru</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Атоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Сопротивление материалов" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Машины испытательные: УММ-5; УММ-10; УКИ-10м; Р-5; ГМС-50
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями.

Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Гребля на байдарках и каноэ рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Физвоспитание</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>0 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328	текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6			

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		18		18		18		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Итого ауд.	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Контактная работа	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Итого	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм, методов и средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к социальной и профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>УК-7:</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>УК-7.2:</b> Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни
<b>УК-7.1:</b> Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;
3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
<b>3.3 Владеть:</b>	

3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Практический раздел</b>					
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.3Л2.6Л3.3 Э3
1.3	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	1	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.4	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	1	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э3
1.5	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	1	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.6	Лыжная подготовка (ОФП) /Пр/	1	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.7	Гребля (СФП) /Пр/	1	24	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.8	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	1	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3
1.9	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.3Л2.6Л3.3 Э3
1.10	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3

1.11	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.12	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.13	Лыжная подготовка (ОФП) /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.14	Гребля (СФП) /Пр/	2	22	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.15	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3
1.16	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.3Л2.6Л3.3 Э3
1.17	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	3	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.18	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	3	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.19	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	3	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э3
1.20	Лыжная подготовка (ОФП) /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.21	Гребля (СФП) /Пр/	3	26	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.22	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3

1.23	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.3Л2.6Л3.3 Э3
1.24	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.25	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	4	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.26	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	4	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.27	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	4	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э3
1.28	Лыжная подготовка (ОФП) /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.29	Гребля (СФП) /Пр/	4	24	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.30	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3
1.31	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.3Л2.6Л3.3 Э3
1.32	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.33	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	5	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.34	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	5	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3

1.35	Лыжная подготовка (ОФП) /Пр/	5	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.36	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.37	Гребля (СФП) /Пр/	5	20	УК-7.1 УК-7.2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.38	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	5	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3
1.39	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.3Л2.6Л3.3 Э3
1.40	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	6	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.41	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	6	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.42	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	6	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э3
1.43	Лыжная подготовка (ОФП) /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.44	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.45	Гребля (СФП) /Пр/	6	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.46	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургског о академическог о университета, 2013	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л1.3	Степина Т. Ю.	Гребля на байдарках и каноэ: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Марчук С. А.	Теория и методика физической культуры: учебное пособие по дисциплине "Физическая культура и спорт" для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Сергеев Е. А.	Лыжная подготовка студентов в вузе: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.5	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к подготовке практических занятий для студентов всех специальностей и направлений подготовки по дисциплине "Физическая культура и спорт" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.6	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Евсеев А. В., Усольцева С. Л., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю., Мишнева С. Д., Потапова Н. В., Розенфельд А. С., Чуб Я. В.	Физическая культура студента: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://elibrary.rsl.ru/">http://elibrary.rsl.ru/</a> российская государственная электронная библиотека
Э2	<a href="http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm">http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm</a> КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	<a href="https://bb.usurt.ru/">https://bb.usurt.ru/</a> Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn



6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	<a href="https://www.minsport.gov.ru/">https://www.minsport.gov.ru/</a> минспорт
6.3.2.3	<a href="https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php">https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php</a> минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	<a href="https://user.gto.ru/">https://user.gto.ru/</a> гто
6.3.2.5	<a href="https://www.gto.ru/document">https://www.gto.ru/document</a> гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	<a href="http://sportfiction.ru/">http://sportfiction.ru/</a> спортивное чтение
6.3.2.7	<a href="http://sportfiction.ru/person/">http://sportfiction.ru/person/</a> персоны спорта (профессиональная БД)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Для проведения практических занятий	Лыжи Ботинки лыжные Палки лыжные Коньки фигурные Коньки хоккейные
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Для проведения практических занятий	Игровая площадка с разметкой для мини-футбола, баскетбола, волейбола, бадминтона Баскетбольные щиты Волейбольные стойки с сеткой Стойки для бадминтона с сеткой Ворота для мини-футбола Скамейки
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья.

Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:

- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

При выполнении практической работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - ОФП

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Физвоспитание</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>0 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328	текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6			

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		18		18		18		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Итого ауд.	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Контактная работа	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Итого	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм, методов и средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к социальной и профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>	
<b>УК-7.2: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни</b>	
<b>УК-7.1: Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;
3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Практический раздел</b>				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.6Л3.3 Э3
1.3	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	1	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.4	Силовая подготовка /Пр/	1	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э3
1.5	Спортивные и подвижные игры (мужчины, женщины). Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	1	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.6	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	1	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.7	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	1	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.6Л3.3 Э3
1.9	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	2	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.10	Силовая подготовка /Пр/	2	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3

1.11	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.12	Спортивные и подвижные игры (мужчины, женщины). Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	2	12	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.13	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3
1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.6Л3.3 Э3
1.15	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	3	18	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.16	Силовая подготовка /Пр/	3	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.17	Спортивные и подвижные игры (мужчины, женщины). Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	3	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э3
1.18	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.19	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1Л2.6Л3.3 Э3
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.22	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	4	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3

1.23	Силовая подготовка /Пр/	4	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.24	Спортивные и подвижные игры (мужчины, женщины). Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	4	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э3
1.25	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.26	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3
1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.6Л3.3 Э3
1.28	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	12	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.29	Силовая подготовка /Пр/	5	10	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.30	Спортивные и подвижные игры (мужчины, женщины). Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	5	10	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.31	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	10	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.32	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	5	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.33	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	5	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.6Л3.3 Э3

1.35	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.36	Силовая подготовка /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.37	Спортивные и подвижные игры (мужчины, женщины). Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э3
1.38	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.39	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3
1.40	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского о академического о университета, 2013	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Марчук С. А.	Теория и методика физической культуры: учебное пособие по дисциплине "Физическая культура и спорт" для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.4	Сергеев Е. А.	Лыжная подготовка студентов в вузе: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.5	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к подготовке практических занятий для студентов всех специальностей и направлений подготовки по дисциплине "Физическая культура и спорт" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.6	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.2	Евсеев А. В., Усольцева С. Л., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю., Мишнева С. Д., Потапова Н. В., Розенфельд А. С., Чуб Я. В.	Физическая культура студента: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
ЛЗ.3	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://elibrary.rsl.ru/">http://elibrary.rsl.ru/</a> российская государственная электронная библиотека
Э2	<a href="http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm">http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm</a> КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	<a href="https://bb.usurt.ru/">https://bb.usurt.ru/</a> Blackboard Learn (сайт <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a> )

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	<a href="https://www.minsport.gov.ru/">https://www.minsport.gov.ru/</a> минспорт
6.3.2.3	<a href="https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php">https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php</a> минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	<a href="https://user.gto.ru/">https://user.gto.ru/</a> гто
6.3.2.5	<a href="https://www.gto.ru/document">https://www.gto.ru/document</a> гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	<a href="http://sportfiction.ru/">http://sportfiction.ru/</a> спортивное чтение
6.3.2.7	<a href="http://sportfiction.ru/person/">http://sportfiction.ru/person/</a> персоны спорта (профессиональная БД)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Для проведения практических занятий	Татами Шведские стенки Турник навесной для подтягивания Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер) Силовые тренажеры
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Лыжи Ботинки лыжные Палки лыжные

	Коньки фигурные Коньки хоккейные
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Для проведения практических занятий	Гимнастические скамейки Гимнастические коврики Шведские стенки Гантели Ринг для бокса Гимнастические коврики
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья. Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:

- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

При выполнении практической работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Спортивные игры

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Физвоспитание</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx		
	23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>0 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328	текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6			

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		18		18		18		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Итого ауд.	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Контактная работа	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Итого	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм, методов и средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к социальной и профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>УК-7:</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>УК-7.2:</b> Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни
<b>УК-7.1:</b> Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;
3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
<b>3.3 Владеть:</b>	

3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Практический раздел</b>					
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.3 Э4
1.3	Общая физическая подготовка /Пр/	1	20	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.4	Основные правила /Пр/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.3Л3.3 Э3 Э4
1.5	Технико-тактическая подготовка /Пр/	1	18	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.6	Игровая подготовка /Пр/	1	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.7	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	1	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.3 Э4
1.9	Общая физическая подготовка /Пр/	2	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.10	Основные правила /Пр/	2	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.3Л3.3 Э3 Э4
1.11	Технико-тактическая подготовка /Пр/	2	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4

1.12	Игровая подготовка /Пр/	2	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.13	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4
1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.3 Э4
1.15	Общая физическая подготовка /Пр/	3	18	УК-7.1 УК-7.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.16	Основные правила /Пр/	3	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.2 Л2.3Л3.3 Э3 Э4
1.17	Технико-тактическая подготовка /Пр/	3	18	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.18	Игровая подготовка /Пр/	3	18	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.19	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.3 Э4
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.22	Общая физическая подготовка /Пр/	4	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.23	Основные правила /Пр/	4	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.3Л3.3 Э3 Э4
1.24	Технико-тактическая подготовка /Пр/	4	18	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4

1.25	Игровая подготовка /Пр/	4	18	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.26	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4
1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	1	УК-7.1 УК-7.2	Л2.4 Л2.7Л3.3 Э4
1.28	Общая физическая подготовка /Пр/	5	10	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.29	Основные правила /Пр/	5	1	УК-7.1 УК-7.2	Л2.1 Л2.3Л3.3 Э3 Э4
1.30	Технико-тактическая подготовка /Пр/	5	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.31	Игровая подготовка /Пр/	5	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.32	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.33	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	5	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	1	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.3 Э4
1.35	Общая физическая подготовка /Пр/	6	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.36	Основные правила /Пр/	6	1	УК-7.1 УК-7.2	Л2.3Л3.3 Э3 Э4
1.37	Технико-тактическая подготовка /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4



1.38	Игровая подготовка /Пр/	6	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.39	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4
1.40	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Цимбалюк В. А., Девяткин Ю. П., Ковыршина Е. Ю., Цимбалюк Н. М.	Начальная подготовка баскетбольных судей	Новосибирск: Новосибирски й государственн ый технический университет (НГТУ), 2011	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.4	Марчук С. А.	Теория и методика физической культуры: учебное пособие по дисциплине "Физическая культура и спорт" для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.5	Симонова И. М., Мишнева С. Д.	Физическая подготовка в волейболе: методические рекомендации для студентов всех специальностей и направления подготовки бакалавров по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.6	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к подготовке практических занятий для студентов всех специальностей и направлений подготовки по дисциплине "Физическая культура и спорт" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.7	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Евсеев А. В., Усольцева С. Л., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю., Мишнева С. Д., Потапова Н. В., Розенфельд А. С., Чуб Я. В.	Физическая культура студента: учебно- методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.3	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://elibrary.rsl.ru/">http://elibrary.rsl.ru/</a> российская государственная электронная библиотека
Э2	<a href="http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm">http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm</a> КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	<a href="http://www.sportzone.ru/sport/rules.html">http://www.sportzone.ru/sport/rules.html</a> официальные правила
Э4	<a href="https://bb.usurt.ru/">https://bb.usurt.ru/</a> Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	<a href="https://www.minsport.gov.ru/">https://www.minsport.gov.ru/</a> минспорт
6.3.2.3	<a href="https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php">https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php</a> минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	<a href="https://user.gto.ru/">https://user.gto.ru/</a> гто
6.3.2.5	<a href="https://www.gto.ru/document">https://www.gto.ru/document</a> гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	<a href="http://sportfiction.ru/">http://sportfiction.ru/</a> спортивное чтение
6.3.2.7	<a href="http://sportfiction.ru/person/">http://sportfiction.ru/person/</a> персоны спорта (профессиональная БД)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Игровая площадка с разметкой для мини-футбола, баскетбола, волейбола, бадминтона Баскетбольные щиты Волейбольные стойки с сеткой Стойки для бадминтона с сеткой Ворота для мини-футбола Скамейки
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО

Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья. Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:

- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

При выполнении практической работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Оздоровительное отделение**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Физвоспитание</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx		
	23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>0 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328	текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6			

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		18		18		18		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Итого ауд.	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Контактная работа	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328
Итого	64	64	54	54	64	64	64	64	54	54	28	28	328	328

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм, методов и средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к социальной и профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>	
<b>УК-7.2: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни</b>	
<b>УК-7.1: Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;
3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Практический раздел</b>				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.4 Э3
1.3	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	1	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.4	Силовая подготовка /Пр/	1	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.5	Профилактическая гимнастика /Пр/	1	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3
1.6	Спортивные и подвижные игры /Пр/	1	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4
1.7	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	1	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.8	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	1	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э3
1.9	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.4 Э3

1.10	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	2	10	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.11	Силовая подготовка /Пр/	2	10	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.12	Профилактическая гимнастика /Пр/	2	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3
1.13	Спортивные и подвижные игры /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4
1.14	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.15	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э3
1.16	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.4 Э3
1.17	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	3	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.18	Силовая подготовка /Пр/	3	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.19	Профилактическая гимнастика /Пр/	3	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3
1.20	Спортивные и подвижные игры /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4



1.21	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.22	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э3
1.23	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.4 Э3
1.24	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.25	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	4	14	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.26	Силовая подготовка /Пр/	4	12	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.27	Профилактическая гимнастика /Пр/	4	16	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3
1.28	Спортивные и подвижные игры /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4
1.29	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.30	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э3
1.31	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.4 Э3
1.32	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3

1.33	Силовая подготовка /Пр/	5	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.34	Профилактическая гимнастика /Пр/	5	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3
1.35	Спортивные и подвижные игры /Пр/	5	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4
1.36	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	5	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.37	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	10	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.38	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	5	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э3
1.39	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7Л3.4 Э3
1.40	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.41	Силовая подготовка /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.42	Профилактическая гимнастика /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3
1.43	Спортивные и подвижные игры /Пр/	6	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4

1.44	Лыжная подготовка (или катание на коньках) /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.45	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3
1.46	Прием контрольных нормативов по физической подготовленности /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э3

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургског о академическог о университета, 2013	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Гелецкая Л. Н.	Физическая культура студентов специального учебного отделения	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.4	Сергеев Е. А.	Лыжная подготовка студентов в вузе: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.5	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к подготовке практических занятий для студентов всех специальностей и направлений подготовки по дисциплине "Физическая культура и спорт" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.6	Линькова Н. А.	Оздоровительный тренинг (элективный курс): учебное пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.7	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.8	Линькова Н. А.	Методические особенности оздоровительных физических упражнений, направленных на профилактику вегетативных расстройств: методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям для студентов оздоровительного отделения высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.2	Евсеев А. В., Усольцева С. Л., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю., Мишнева С. Д., Потапова Н. В., Розенфельд А. С., Чуб Я. В.	Физическая культура студента: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
ЛЗ.3	Степина Т. Ю., Усольцева С. Л.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
ЛЗ.4	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://elibrary.rsl.ru/">http://elibrary.rsl.ru/</a> российская государственная электронная библиотека
Э2	<a href="http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm">http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm</a> КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	<a href="https://bb.usurt.ru/">https://bb.usurt.ru/</a> Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	<a href="https://www.minsport.gov.ru/">https://www.minsport.gov.ru/</a> минспорт
6.3.2.3	<a href="https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php">https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php</a> минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	<a href="https://user.gto.ru/">https://user.gto.ru/</a> гто
6.3.2.5	<a href="https://www.gto.ru/document">https://www.gto.ru/document</a> гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	<a href="http://sportfiction.ru/">http://sportfiction.ru/</a> спортивное чтение
6.3.2.7	<a href="http://sportfiction.ru/person/">http://sportfiction.ru/person/</a> персоны спорта (профессиональная БД)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Для проведения практических занятий	Гимнастические скамейки Гимнастические коврики Столы для настольного тенниса
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели

	Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Лыжи Ботинки лыжные Палки лыжные Коньки фигурные Коньки хоккейные
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, эллипсоид) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гантели Скамьи для жима Скамья для прессы
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья. Формы самостоятельной работы включают в себя изучение учебной и методической литературы, материалов

периодических изданий с привлечением электронных средств информации.

Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:

- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

Студенты, освобожденные от практических занятий на длительный период (более 30 % занятий) по медицинским показаниям, выполняют реферат.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Использование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.02 Экономика железнодорожного транспорта рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Экономика транспорта</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	51,95
в том числе:		аудиторная работа	48
аудиторные занятия	48	текущие консультации по практическим занятиям	3,2
самостоятельная работа	96	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 9 контрольные		контрольная работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144



## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины: сформировать у обучающихся знания по основам экономической деятельности предприятий транспортной отрасли, навыки анализа и расчета показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности с использованием алгоритмов, применяемых в информационно-аналитических автоматизированных системах, в тесной взаимосвязи с вопросами повышения эффективности и качества транспортной системы.
1.2	Задачи освоения дисциплины: сформировать у обучающихся теоретические знания и элементы практических навыков управления производственно-экономическими отношениями в отрасли; обобщить вопросы развития транспорта, изучить специфику их проявления в отраслевом разрезе с учетом современных тенденций их совершенствования; ознакомить обучающихся с основными вопросами регулирования экономических взаимоотношений в эксплуатационной (перевозочной) работе; ознакомить с методами расчета и анализа основных показателей деятельности железнодорожного транспорта.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: "Управление персоналом", "Экономика и управление проектами", "Организация и управление производством", "Правовое обеспечение профессиональной деятельности". В результате изучения предшествующих дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: Основных концепций управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; современных теоретических и методических подходов макро- и микроэкономики, видов экономических показателей; основ проектной экономики; видов оплаты труда участников проекта; основных проектных показателей; содержания методов оценки эффективности и управления проектом на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла; современной программы развития транспорта в регионе на среднесрочный и долгосрочный периоды; понятий правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; правил оплаты труда, дисциплинарной и материальной ответственности работника; принципов и методов организации и управления производством, которые применяются или могут быть применены на предприятиях, организации работы подразделений и линейных предприятий Умения: Применять социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом; обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности; анализировать, планировать и контролировать отдельные технологические процессы; анализировать микро- и макроэкономические показатели; формулировать в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость проекта, ожидаемые результаты проекта и возможные сферы их применения; рассчитывать проектные показатели; выявлять внутрипроизводственные резервы и находить пути их использования, анализировать, планировать и контролировать отдельные технологические процессы. Владения: Навыками трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий; современными теоретическими и методическими подходами к экономическому анализу фирм и проектов; методами оценки эффективности и управления проектом на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла; навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды; способами организации эффективной работы всех структурных и функциональных подразделений предприятия, навыками оценки экономической эффективности управленческих решений и внедрения новой техники, применяя инструменты бережливого производства, навыками проведения факторного анализа.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-7: Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства</b>
<b>ОПК-7.1: Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций</b>
<b>ОПК-9: Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников</b>
<b>ОПК-9.1: Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда</b>
<b>ОПК-9.2: Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий</b>
<b>ПК-2: Способен организовывать выполнение работ, принимать участие в управлении и контролировать целевые показатели технологических процессов и параметров подвижного состава</b>
<b>ПК-2.2: Знает экономику, организацию производства, труда и управления на предприятии</b>

**ПК-2.3: Способен анализировать данные, связанные с выполнением показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью, использовать информационно-аналитические автоматизированные системы по управлению производственно-хозяйственной деятельностью предприятия**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основы экономической деятельности предприятий транспортной отрасли, виды, системы оплаты труда и способы стимулирования работников на предприятиях железнодорожного транспорта
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Рассчитывать и анализировать показатели производственно-хозяйственной и финансовой деятельности; использовать алгоритмы, применяемые в информационно-аналитических автоматизированных системах по управлению производственно-хозяйственной деятельностью
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками расчета и анализа основных показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности, управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия на основе использования алгоритмов, применяемых в информационно-аналитических автоматизированных системах; экономическими основами мотивации сотрудников

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Предмет, содержание и задачи курса. Стратегия развития холдинга "РЖД"</b>					
1.1	Предмет, объект и задачи курса экономика железнодорожного транспорта. Основные задачи и результаты структурной реформы железнодорожной отрасли. Организационная структура управления холдингом "РЖД". Перспективы роста эффективности холдинга на долгосрочный период. Система ключевых показателей деятельности холдинга. Роль вагонного и локомотивного хозяйства в деятельности холдинга. /Лек/	9	2	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9	
1.2	Система ключевых показателей /Пр/	9	4	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.3	Работа в группе, решение практико-ориентированных ситуаций на освоение методики планирования ключевых показателей деятельности
1.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию. /Ср/	9	12	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э2 Э4 Э7 Э8 Э9	
	<b>Раздел 2. Основные показатели организации грузовых и пассажирских перевозок</b>					
2.1	Грузовые перевозки: анализ качественных и количественных показателей перевозочного процесса, планирование и прогнозирование спроса на перевозки. Пассажирские перевозки: значение, структура и анализ основных показателей. /Лек/	9	2	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э2 Э3 Э5	

2.2	Расчет показателей грузовых и пассажирских перевозок /Пр/	9	4	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.3 Э3 Э4 Э7	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета показателей по основному виду деятельности
2.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы. /Ср/	9	14	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э4 Э6 Э7 Э8	
	<b>Раздел 3. Экономика эксплуатационной работы железнодорожного транспорта</b>					
3.1	Сущность и содержание эксплуатационной работы. Система показателей плана работы подвижного состава. Объемные показатели использования подвижного состава. Качественные показатели использования подвижного состава и экономический эффект от их улучшения. /Лек/	9	2	ПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э5 Э7 Э8 Э9	
3.2	Расчет показателей эксплуатационной работы железных дорог. /Пр/	9	4	ПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э3 Э7 Э8 Э9	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета эксплуатационных показателей
3.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	9	14	ПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э5 Э7 Э8 Э9	
	<b>Раздел 4. Организация и оплата труда на железнодорожном транспорте</b>					
4.1	Организация и нормирование труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Определение численности работников ОАО "РЖД". Производительность труда. Оплата труда на железнодорожном транспорте. Материальное стимулирование. Автоматизированная система управления трудовыми ресурсами /Лек/	9	4	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э4 Э7 Э8 Э9	
4.2	Нормирование труда. Методы расчета численности и производительности труда. Расчет заработной платы /Пр/	9	8	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э7 Э8 Э9	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение алгоритма нормирования труда и методики расчета показателей по труду и заработной плате
4.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	9	14	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э8 Э9	

	<b>Раздел 5. Расходы по перевозочным видам деятельности и себестоимость перевозок</b>					
5.1	Понятие расходов, их классификация и пути снижения. Себестоимость перевозок, методы ее расчета и пути снижения себестоимости железнодорожных перевозок. Автоматизированная система управления финансовыми ресурсами. управления /Лек/	9	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э4 Э7 Э9	
5.2	Расчет и анализ расходов и себестоимости перевозок. Алгоритм работы в информационном ресурсе АСУФР /Пр/	9	4	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э7 Э8 Э9	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета показателей себестоимости и алгоритма управления финансовыми ресурсами
5.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	9	14	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э4 Э7 Э8 Э9	
	<b>Раздел 6. Планирование и анализ производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия</b>					
6.1	Основные показатели производственно-хозяйственной и финансовой деятельности. Планирование показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности. Система бюджетирования на предприятии. Автоматизированная система бюджетного управления. Методы анализа показателей. /Лек/	9	2	ОПК-9.1 ПК-2.2 ОПК-7.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э5 Э7 Э8 Э9	
6.2	Расчет и анализ показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности /Пр/	9	4	ОПК-9.1 ПК-2.2 ОПК-7.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э7 Э8 Э9	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета производственных и финансовых показателей и алгоритма бюджетного управления
6.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	9	14	ОПК-9.1 ПК-2.2 ОПК-7.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э7 Э8 Э9	
	<b>Раздел 7. Экономическая эффективность: сущность, значение и методы оценки</b>					

7.1	Сущность и содержание понятий "экономический эффект" и "экономическая эффективность", особенности их оценки на железнодорожном транспорте. Показатели экономической эффективности инвестиций на железнодорожном транспорте /Лек/	9	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-2.2 ОПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9	
7.2	Расчет показателей эффективности организационно-технических мероприятий. /Пр/	9	4	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-2.2 ОПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5 Э8 Э9	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета показателей эффективности
7.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение, подготовка к защите и оформление контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	9	14	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э8 Э9	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Терешина Н. П.	Экономика железнодорожного транспорта: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте" (УМЦ ЖДТ), 2012	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Чернышова Л. И.	Экономика железнодорожного транспорта: курс лекций по дисциплине "Экономика железнодорожного транспорта" для студентов всех специальностей и направлений подготовки бакалавриата всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Шарп У.Ф., Александр Г. Д.	Инвестиции: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Терешина Н. П., Левицкая Л. П., Шкурина Л. В.	Экономика железнодорожного транспорта: доп. Федеральным агентством ж.-д. трансп. в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно- методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2012	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	Экономика, социология, менеджмент [Электронный ресурс]: <a href="http://www.ecsocman.edu.ru">http://www.ecsocman.edu.ru</a>			
Э2	Экономический портал [Электронный ресурс]: <a href="http://www.economicus.ru">http://www.economicus.ru</a>			
Э3	Экономика и управление на предприятиях [Электронный ресурс]: <a href="http://www.cfin.ru">http://www.cfin.ru</a>			
Э4	Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]: <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>			
Э5	Российская государственная библиотека (РГБ) [Электронный ресурс]: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>			
Э6	Dow Jones news. retrieval. Содержит более чем 1800 ключевых деловых и финансовых источников [Электронный ресурс]: <a href="http://dowvision.wais.net">http://dowvision.wais.net</a>			
Э7	Информационная система Консультант плюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			
Э8	Официальный сайт ОАО «РЖД» <a href="http://rzd.ru/">http://rzd.ru/</a>			
Э9	Система электронной поддержки обучения Blackboard <a href="http://www.bb.usurt.ru/">http://www.bb.usurt.ru/</a>			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>				
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ			
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы

Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.03 Детали машин и основы конструирования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Проектирование и эксплуатация автомобилей</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>7 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	87,1
в том числе:		аудиторная работа	78
аудиторные занятия	78	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,4
самостоятельная работа	138	текущие консультации по практическим занятиям	3,2
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 6 зачет 5 КП 6		проверка, защита курсового проекта	2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	14	14	32	32
Лабораторные			14	14	14	14
Практические	18	18	14	14	32	32
Курсовое проектирование			36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	42	42	78	78
Контактная работа	36	36	42	42	78	78
Сам. работа	36	36	66	66	102	102
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	180	180	252	252



## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель преподавания дисциплины: изучение и практическое освоение методов проектирования технических систем.
1.2	Задачи дисциплины: изучение элементной базы машиностроения, типовых методов проектирования механических систем, основ взаимозаменяемости, принципов, структуры и методов системного проектирования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
-------------------	------

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Сопrotивление материалов

Теория механизмов и машин

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Информатика

Метрология, стандартизация и сертификация

Материаловедение и технология конструкционных материалов

Знать: основные виды передаточных механизмов, методы их кинематического анализа; основные конструкционные материалы, их механические характеристики и методы упрочнения; основные виды нагрузок и деформаций, понятия статически определимых и неопределимых конструкций, понятие эпюры внутренних усилий, понятие прочности конструкции при деформациях растяжения и изгиба, понятия геометрических характеристик поперечных сечений элементов; элементы инженерной графики, принципы графического изображения деталей и узлов, конструкторскую документацию, основные требования государственных стандартов системы ЕСКД; программные пакеты, используемые при подготовке нормативно-технической документации (Microsoft Office, Компас 3D и др.)

Уметь: извлекать информацию из различных источников, представлять ее в удобном виде и эффективно использовать; практически использовать полученные знания для решения задач при изучении других предметов; применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; выполнять чертежи деталей машин с использованием компьютерных технологий, выбирать конструкционные материалы по их характеристикам, определять действующие на детали нагрузки, составлять уравнения равновесия систем сил и определять реакции связей, составлять для заданного объекта расчётную схему; составлять условия прочности для различных видов нагружения; выполнять расчёты на прочность элементов конструкций, читать сборочные чертежи, оформлять конструкторскую документацию.

Владеть: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; навыками использования ПК для решения учебных и практических задач; навыками работы с компьютерными программами для подготовки нормативно-технической документации (Microsoft Office, Компас 3D и др.), методами расчета геометрических характеристик поперечных сечений элементов по заданным размерам сечений, навыками расчета значений напряжений в сечении при заданных внутренних усилиях, навыками построения эпюр внутренних усилий

### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Подвижной состав железных дорог

Механическая часть подвижного состава

Строительная механика

Компоненты робототехники и сенсорики

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Государственная итоговая аттестация

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ОПК-4:** Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

**ОПК-4.8:** Знает основные виды механизмов, умеет анализировать кинематические схемы механизмов машин и обоснованно выбирать параметры их приводов

**ПК-3:** Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов

**ПК-3.1:** Знает основные элементы и детали машин и способы их соединения, умет применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	элементную базу машиностроения (типовые конструкции элементов, деталей и узлов машин, их свойства и область применения) и основные виды механизмов; типовые методы проектирования механических систем, основы взаимозаменяемости, принципы, структуру и методы системного проектирования
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам

3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами проектирования технических систем с учётом взаимозаменяемости принципов, структуры и методов системного проектирования

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Введение. Общие вопросы проектирования деталей машин.</b>					
1.1	Общие положения. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Основные требования, предъявляемые к машинам и их деталям /Лек/	5	1	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Основные критерии работоспособности, надежности и расчета деталей машин механизмов и влияющие на них факторы. Виды нагрузок. Типовые схемы нагружения. Учет динамических нагрузок. Модели разрушения деталей и критерии расчета: статическая и малоцикловая прочность, жесткость, виброустойчивость, износостойкость, теплостойкость. Виды трения и изнашивания. Износостойкость и интенсивность изнашивания /Лек/	5	1	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.3	Повторение лекционного материала. /Ср/	5	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Соединения деталей машин</b>					
2.1	Разъёмные соединения (резьбовые, шпоночные, шлицевые, клеммовые, штифтовые, зубчатые, профильные, с натягом) /Лек/	5	3	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Расчёт и проектирование разъёмных соединений /Пр/	5	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение ДЗ
2.3	Неразъёмные соединения (сварные, паяные, клеевые) /Лек/	5	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Расчёт и проектирование неразъёмных соединений /Пр/	5	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение ДЗ
2.5	Повторение лекционного материала, подготовка к защите отчётов по практическим работам. Выполнение домашнего задания /Ср/	5	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Механические передачи</b>					
3.1	Общие сведения о механических передачах. Классификация передач и их краткий анализ. Приводы. Редукторы. /Лек/	5	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	

3.2	Энергетический и кинематический расчёт привода /Пр/	5	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение ДЗ
3.3	Зубчатые передачи. Основные сведения. Расчёт и проектирование. /Лек/	5	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
3.4	Расчёт зубчатых передач /Пр/	5	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение ДЗ
3.5	Повторение лекционного материала, подготовка к защите отчётов по практическим работам. Выполнение домашнего задания /Ср/	5	12	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	
3.6	Червячные передачи. Основные сведения. Расчёт и проектирование. /Лек/	5	1	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
3.7	Расчёт червячных передач /Пр/	5	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение ДЗ
3.8	Цепные передачи. Основные сведения. Расчёт и проектирование. /Лек/	5	1	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
3.9	Расчёт цепных передач. /Пр/	5	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение ДЗ
3.10	Ременные передачи. Основные сведения. Расчёт и проектирование. /Лек/	5	1	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
3.11	Расчёт ремённых передач /Пр/	5	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение ДЗ
3.12	Зубчато-ременные передачи. Основные сведения. Расчёт и проектирование. /Лек/	5	1	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
3.13	Планетарные передачи. Фрикционные передачи и вариаторы. Волновые передачи. Передача винт-гайка. /Лек/	5	1	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
3.14	Повторение лекционного материала, подготовка к защите отчётов по практическим работам. Защита домашнего задания. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	5	16	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Детали механических передач.</b>					
4.1	Валы и оси. Расчёт и проектирование. Эскизная компоновка редуктора. /Лек/	6	6	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
4.2	Расчёт и конструирование валов /Пр/	6	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
4.3	Выполнение рабочих чертежей деталей механических передач /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение навыков проектирования деталей машин.

4.4	Эскизная компоновка редуктора /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение навыков проектирования деталей машин.
4.5	Подшипники. Основные сведения, классификация. Расчёт и подбор подшипников. /Лек/	6	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
4.6	Подбор подшипников /Пр/	6	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
4.7	Корпусные детали. Уплотнительные устройства. Упругие элементы. /Лек/	6	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
4.8	Выполнение чертежей корпусных деталей. /Лаб/	6	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение навыков проектирования деталей машин.
4.9	Автоматизированное проектирование деталей передач с использованием Компас 3D /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение навыков проектирования деталей машин.
4.10	Расчёт и конструирование корпусных деталей /Пр/	6	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
4.11	Муфты. Расчёт и подбор. /Лек/	6	2	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
4.12	Подбор Муфт /Пр/	6	4	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
4.13	Повторение лекционного материала, подготовка к защите отчётов по практическим, лабораторным работам и курсового проекта. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	66	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	
4.14	Выполнение курсового проекта на тему "Проектирование редуктора" /Курс пр/	6	36	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.15	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ПК-3.1 ОПК-4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>				
<b>6.1.1. Основная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Иванов М. Н., Финогенов В. А.	Детали машин: рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебника для студентов высших технических учебных заведений	Москва: Высшая школа, 2007	
Л1.2	Гюняев А. В., Звездаков В. П., Вагнер В. А.	Детали машин	Москва: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
<b>6.1.2. Дополнительная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Жуков В. А.	Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сирин А. В.	Основы проектирования механизмов и машин: учебное пособие по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.2	Сирин А. В.	Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.3	Сирин А. В.	Механические передачи: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.4	Савельев Ю. А., Черкасова Е. Ю., Вяткина С. Г.	Трехмерная графика средствами системы «КОМПАС-3D V17»: учебное пособие для практических занятий и самостоятельного изучения материала по дисциплине «Начертательная геометрия и компьютерная графика» студентами специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>				
Э1	Электронный каталог ИРБИС ( <a href="http://library.gpntb.ru/">http://library.gpntb.ru/</a> )			
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn ( <a href="https://bb.usurt.ru/">https://bb.usurt.ru/</a> )			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>				
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ			

6.3.1.4	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> – полнотекстовая, реферативная база данных.
6.3.2.2	Технический каталог электродвигателей - <a href="https://www.eds-msk.ru/index.php?site_page=motors">https://www.eds-msk.ru/index.php?site_page=motors</a> .
6.3.2.3	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Росстандарта. Каталог национальных стандартов <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational">https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational</a>

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Теории машин и механизмов" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплекс автоматизированный лабораторный "Детали машин" Передачи редукторные АЛКДМ: Учебно-наглядные пособия - Учебные макеты
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте [i-exam.ru](http://i-exam.ru).

Самостоятельная работа, связанная с выполнением домашних заданий, курсового проекта, оформлением отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого домашние задания, курсовой проект, оформленные отчеты по лабораторным работам и практическим занятиям направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию домашних заданий, курсового проекта, отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.04 Электрические машины и электропривод рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электрические машины</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>7 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	107,4
в том числе:		аудиторная работа	96
аудиторные занятия	96	текущие консультации по лабораторным занятиям	4,6
самостоятельная работа	120	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 7 зачет 6 КП 6 РГР		проверка, защита курсового проекта	2
		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		расчетно-графическая работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	18	18	32	32
Лабораторные	28	28	18	18	46	46
Практические			18	18	18	18
Курсовое проектирование	36	36			36	36
Итого ауд.	42	42	54	54	96	96
Контактная работа	42	42	54	54	96	96
Сам. работа	30	30	54	54	84	84
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252



## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области теории, экспериментальных исследований и эксплуатации различных типов электрических машин современного и перспективного подвижного состава, формирование у обучающихся знаний в области теории и эксплуатации электроприводов технологических установок, применяемых на предприятиях по эксплуатации, ремонту и производству подвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: изучение аппаратуры управления и защиты электрического двигателя, систем автоматических защит и блокировок; изучение режимов работы двигателей в электроприводах, методов выбора типа двигателя и проверки выбранного двигателя; формирование у студентов теоретической базы по современным типам автоматизированных электроприводов технологических установок; изучение основ проектирования электрических машин; изучение методов испытаний, анализа и определения основных параметров электрических машин; изучение конструктивного исполнения, принципов действия, основных характеристик, способов регулирования выходных параметров различных типов электрических машин; формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии; изучение принципов действия автоматизированного электропривода, основных характеристик и режимов работы двигателя.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
-------------------	------

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Математика; Физика

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у обучающихся сформированы:

Знания: способов использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; математические методы и модели для описания, анализа и решения практических задач; об основных физических явлениях и процессах, основных физических величинах и физических константах, основных физических законах и границах их применимости, фундаментальных физических экспериментах и их роли в развитии науки, назначении и принципах действия важнейших физических приборов.

Умения: использовать основные законы высшей математики при решении практических задач, анализировать практические ситуации, выделять базовые составляющие задачи, подбирать варианты решения и разрабатывать алгоритмы решения практической задачи; объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты на базе законов классической и современной физики; использовать методики физических измерений и обработки экспериментальных данных, использовать методы физического моделирования для решения конкретных естественнонаучных и технических задач.

Владения: навыки применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе и решении практических задач; навыками эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории, обработки и интерпретирования результатов эксперимента.

### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Тяговые электрические машины

Электронные преобразователи для электроподвижного состава

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ПК-3: Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов**

**ПК-3.2: Знает теорию работы и конструкцию электрических машин подвижного состава**

**ПК-3.1: Знает основные элементы и детали машин и способы их соединения, умет применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	аппаратуру управления и защиты электрического двигателя, системы автоматических защит и блокировок; режимы работы двигателей в электроприводах, методы выбора типа двигателя и проверки выбранного двигателя; современные типы автоматизированных электроприводов технологических установок; основы проектирования электрических машин; методы испытаний, анализа и определения основных параметров электрических машин; конструктивное исполнение, принципы действия, основные характеристики, способы регулирования выходных параметров различных типов электрических машин; современные электромеханические преобразователи энергии; принцип действия автоматизированного электропривода, основные характеристики и режимы работы двигателя.
3.2	<b>Уметь:</b>

3.2.1	производить выбор типа двигателя и проверку выбранного двигателя; испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать аппараты для электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты, рассчитывать и графически представлять характеристики трансформаторов, рабочие характеристики асинхронных и машин постоянного тока
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления, методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами, методикой расчета характеристик электрических машин по заданным паспортным данным в заданном режиме работы

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Трансформаторы</b>					
1.1	Актуальные проблемы электромеханики и тенденции развития электрических машин. Принцип действия трансформатора. Основные уравнения трансформатора в режиме нагрузки. /Лек/	6	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э4	
1.2	Приведенный трансформатор. Электрическая схема замещения и векторные диаграммы трансформатора. Процессы нагрева и охлаждения, энергетическая диаграмма и к.п.д. трансформатора. /Лек/	6	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э4	
1.3	Изменение напряжения и внешние характеристики трансформатора. Параллельная работа трансформаторов. /Лек/	6	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э4	
1.4	Испытание индукционного регулятора /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
1.5	Испытание трехфазного трансформатора в режимах холостого хода и короткого замыкания /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
1.6	Определение групп соединения обмоток трехфазного трансформатора /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
1.7	Подготовка к выполнению и защите лабораторных и практических работ. Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы. /Ср/	6	20	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта /Курс пр/	6	36	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э4	
	<b>Раздел 2. Машины постоянного тока</b>					
2.1	Устройство и принцип действия машины постоянного тока. Реакция якоря в машинах постоянного тока. /Лек/	6	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э4	

2.2	Основные уравнения и характеристики генераторов постоянного тока различного типа возбуждения. Регулирование напряжения генераторов. /Лек/	6	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э4	
2.3	Основные уравнения и режимы работы двигателей постоянного тока. /Лек/	6	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э4	
2.4	Основные характеристики двигателей постоянного тока. Потери и к.п.д. машин постоянного тока. /Лек/	6	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э4	
2.5	Исследование генераторов постоянного тока с независимым возбуждением /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
2.6	Исследование генераторов постоянного тока с параллельным и смешанным возбуждением /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
2.7	Исследование двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
2.8	Исследование двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением. /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
2.9	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам: Принцип обратимости машин постоянного тока. Классификация генераторов постоянного тока. Характеристики генератора независимого возбуждения. Условия, процесс самовозбуждения и особенности характеристик генераторов параллельного и смешанного возбуждений. Механические характеристики двигателей постоянного тока. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	6	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Машины переменного тока</b>					
3.1	Образование вращающегося магнитного поля. Принцип действия асинхронного двигателя. Основные уравнения, схема замещения и вращающий электромагнитный момент асинхронного двигателя. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э4	
3.2	Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск, регулирование частоты вращения и тормозные режимы асинхронного двигателя. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э4	
3.3	Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя /Лаб/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2Л2.2Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
3.4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных и практических работ. Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы. /Ср/	7	3	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э4	

3.5	Принцип действия синхронной машины. Реакция якоря при различных характерах нагрузки, основные уравнения и характеристики, регулирование напряжения синхронного генератора. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э4	
3.6	Параллельная работа и угловые характеристики синхронных машин. Пуск синхронного двигателя. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э4	
3.7	Исследование синхронного генератора в автономном режиме. /Лаб/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
3.8	Конструктивное исполнение асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по анализу конструкции асинхронного двигателя
3.9	Обмотки статора машин переменного тока /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета обмотки якоря машин переменного тока
3.10	Подготовка к выполнению и защите лабораторных и практических работ. Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы. /Ср/	7	11	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Электропривод</b>					
4.1	Классификация электроприводов технологических установок. Двигатели постоянного и переменного тока в электроприводах технологических установок. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
4.2	Уравнение движения электропривода и его анализ /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
4.3	Пуск, регулирование частоты вращения, тормозные режимы двигателей. Регулирование частоты вращения двигателя в двигательном и тормозном режимах. Виды тормозных режимов в электроприводах технологических установок. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
4.4	Процессы нагрева и охлаждения электрических машин. Продолжительность включения, номинальные режимы работы двигателей. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э4	

4.5	Принцип действия автоматизированного электропривода. Элементы схем автоматизированного электропривода, аппаратура управления и защиты. Система автоматических защит и блокировок.  /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э4	
4.6	Исследование механических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения. /Лаб/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
4.7	Способы пуска в ход трехфазного асинхронного двигателя. /Лаб/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
4.8	Изучение разомкнутой системы управления "Преобразователь частоты - асинхронный двигатель". /Лаб/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Э4	Работа малыми группами на лабораторном стенде
4.9	Расчет ступеней пускового реостата двигателя. Выдача задания РГР "Расчет ступеней пускового реостата двигателя независимого возбуждения". /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета ступеней пускового реостата двигателя
4.10	Выбор типа двигателя по условиям нагрева и проверка выбранного двигателя. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики выбора типа двигателя
4.11	Подготовка к выполнению и защите лабораторных и практических работ. Подготовка к защите РГР. Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы. /Ср/	7	30	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э3 Э4	
4.12	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.13	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>				
<b>6.1.1. Основная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Вольдек А. И., Попов В. В.	Электрические машины. Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии". "Электроэнергетика"	СПб. [и др.]: Питер, 2008	
Л1.2	Вольдек А. И., Попов В. В.	Электрические машины. Машины переменного тока: учебник для вузов, обучающихся по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика"	СПб. [и др.]: Питер, 2008	
Л1.3	Москаленко	Электрический привод: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
<b>6.1.2. Дополнительная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Григорьев В. Ф., Бондаренко А. В., Бунзя А. В.	Расчет трехфазного силового масляного трансформатора: учебно-методическое пособие к курсовому проектированию по дисциплине "Электрические машины" для студентов специальностей 190300.65 - "Подвижной состав железных дорог", 190100.62 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 140400 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.2	Кацман М. М.	Электрические машины: рекомендовано ФГАУ "ФИРО" в качестве учебника для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования. Регистрационный номер рецензии 829 от 26 декабря 2012 г. ФГАУ "ФИРО"	Москва: Академия, 2016	
Л2.3	Абакумов А. М., Григоровский Б. К.	Конспект лекций по дисциплине "Электрические машины и электропривод"	Самара: СамГУПС, 2006	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Григорьев В. В., Бондаренко А. В., Бунзя А. В.	Электрические машины: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.2	Григорьев В. Ф., Бондаренко А. В., Бунзя А. В.	Обмотки якоря и статора электрических машин: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Бондаренко А. В.	Электротехника, электроника и электрические машины. (Модуль 3. Электрические машины): методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань» – <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э2	База данных WEB ИРБИС – <a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=UMM&amp;P21DBN=UMM&amp;S21FMT=&amp;S21ALL=&amp;Z21ID=&amp;S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=UMM&amp;P21DBN=UMM&amp;S21FMT=&amp;S21ALL=&amp;Z21ID=&amp;S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command</a>
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Электрические машины" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Агрегаты: двухмашинный МТНО 12-6; с э/машинным генератором и двигателем П32 2,2 Стенд лабораторный "Электрические машины" Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Электрические машины" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Агрегаты: двухмашинный МТНО 12-6; с э/машинным генератором и двигателем П32 2,2 Комплект измерительный 3/Х ФАЗН К-505 Стенд лабораторный "Электрические машины"
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсового проекта и расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовой проект и расчетно-графическая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсовой работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".



Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.05 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>5 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	61,1
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 7 КР 7		проверка, защита курсовой работы	1

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины - овладение обучающимися системой знаний по теории работы, конструкции и технологии управления тормозами подвижного состава, нормативным документам по безопасности движения поездов, освоение методики расчета автоматических тормозов.
1.2	Задачи дисциплины - формирование знаний по теории работы, конструкции тормозных систем и технологии управления тормозами подвижного состава; нормативным правовым документам для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения; выработка навыков выполнения расчета устройств и процессов в автоматических тормозах.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплиной Подвижной состав железных дорог; - разделами дисциплины Общий курс железных дорог. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов; теории движения поезда, характеристик режимов движения поезда, методы реализации сил торможения. Умения: различать типы подвижного состава и его узлы; определять требования к конструкции подвижного состава; выполнять тяговые расчеты. Владения: навыками разработки требований к конструкции подвижного состава; технологиями тяговых расчетов.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Теория электрической тяги Производственная практика (Эксплуатационная практика) Производственная практика (Преддипломная практика)	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта</b>
<b>ОПК-3.4: Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения</b>
<b>ПК-1: Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава</b>
<b>ПК-1.1: Знает теорию работы, конструкцию тормозных систем и технологию управления тормозами подвижного состава</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	теорию работы, конструкцию тормозных систем и технологию управления тормозами подвижного состава; нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	технологией управления тормозами подвижного состава; методами расчета устройств и процессов в автоматических тормозах

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Назначение, принцип действия и классификация тормозных систем					

1.1	Назначение, принцип действия и классификация тормозных систем. Принципиальные схемы тормозов ж.-д. подвижного состава. Теоретические основы торможения и управления тормозами подвижного состава /Лек/	7	1	ПК-1.1	Л1.1 Э1	
1.2	Самостоятельное изучение темы "Краткая история, задачи и перспективы развития тормозной техники железнодорожного подвижного состава" /Ср/	7	4	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Приборы и устройства торможения</b>					
2.1	Механическая часть тормоза. Расчет тепловых режимов фрикционного тормоза /Лек/	7	1	ПК-1.1	Л1.1 Э1	
2.2	Изучение механической части тормоза. Расчет тепловых режимов фрикционного тормоза /Пр/	7	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсовой работы
2.3	Самостоятельное изучение темы "Тормозные колодки. Особенности и перспективы их совершенствования" /Ср/	7	4	ПК-1.1	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	
2.4	Приборы управления автоматическими тормозами /Лек/	7	1	ПК-1.1	Л1.1 Э1	
2.5	Изучение приборов управления автоматическими тормозами /Лаб/	7	6	ПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.6	Самостоятельное изучение темы "Основные технические характеристики и свойства современных приборов управления тормозными системами" /Ср/	7	2	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	
2.7	Приборы и устройства торможения. Расчет основных параметров тормозных систем /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Э1	
2.8	Изучение рабочих свойств и характеристик пневматических воздухораспределителей /Лаб/	7	6	ПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.9	Тормозные системы и расчет их параметров /Пр/	7	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсовой работы
2.10	Самостоятельное изучение темы "Воздухопровод и арматура" /Ср/	7	4	ПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2	
2.11	Приборы и устройства питания сжатым воздухом. Газодинамические процессы в тормозной магистрали и их расчет /Лек/	7	1	ПК-1.1	Л1.1 Э1	
2.12	Методы исследования и расчета газодинамических процессов в тормозной магистрали /Пр/	7	6	ПК-1.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсовой работы

2.13	Самостоятельное изучение темы "Характеристики устройств питания сжатым воздухом, используемых на современном подвижном составе" /Ср/	7	4	ПК-1.1	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	
2.14	Приборы и системы безопасности подвижного состава /Лек/	7	1	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1 Э1	
2.15	Изучение принципов работы и рабочих характеристик приборов и систем безопасности подвижного состава /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.2 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.16	Самостоятельное изучение темы "Основные технические характеристики современных устройств безопасности движения" /Ср/	7	4	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	
2.17	Автоматическое регулирование тормозной силы /Лек/	7	1	ПК-1.1	Л1.1	
2.18	Самостоятельное изучение темы "Перспективы совершенствования регуляторов тормозного нажатия" /Ср/	7	4	ПК-1.1	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Электропневматические тормоза</b>					
3.1	Электропневматические тормоза /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Э1	
3.2	Принцип действия и рабочие характеристики электропневматических тормозов /Лаб/	7	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.3	Самостоятельное изучение темы "Узлы и элементы электропневматических тормозов" /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Техническое обслуживание и эксплуатация тормозов</b>					
4.1	Содержание, эксплуатация и ремонт тормозов. Устройство зарядки и отпуска тормозов /Лек/	7	1	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1 Э1	
4.2	Система и организация ремонта тормозной системы подвижного состава /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.2 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.3	Самостоятельное изучение темы "Новые разработки для повышения безопасности, производительности и качества ремонта тормозной техники" /Ср/	7	4	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	
4.4	Методы оценки безопасности движения поездов /Лек/	7	2	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1 Э1	
4.5	Расчет длины тормозного пути и продольно-динамических усилий в поезде при торможении /Пр/	7	8	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсовой работы

4.6	Самостоятельное изучение темы "Компьютерное моделирование продольно-динамических усилий в поезде при торможении" /Ср/	7	6	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	
4.7	Основы теории организации обеспечения безопасности движения поездов /Лек/	7	1	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1 Э1	
4.8	Самостоятельное изучение темы "Методы экспертизы аварий и крушений" /Ср/	7	4	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.5 Э1 Э2	
4.9	Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования /Лек/	7	2	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1 Э1	
4.10	Самостоятельное изучение темы "Нормативные документы определяющие порядок действия при неисправности тормозного оборудования" /Ср/	7	4	ОПК-3.4	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	
4.11	Методы экспертизы аварий и крушений /Лек/	7	1	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1 Э1	
4.12	Самостоятельное изучение темы "Нормативные документы, определяющие порядок проведения экспертиз аварий и крушений" /Ср/	7	4	ОПК-3.4	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	
4.13	Перспективы развития тормозной техники /Лек/	7	1	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1 Э1	
4.14	Самостоятельное изучение темы "Зарубежный опыт эксплуатации современных тормозных систем" /Ср/	7	4	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	
4.15	Оформление и подготовка к защите курсовой работы /Курс пр/	7	36	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	
4.16	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПК-1.1 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Асадченко В. Р.	Автоматические тормоза подвижного состава: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2006	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	----------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	М-во путей сообщ. СССР, Всесоюзный науч.-исслед. ин-т ж.- д. трансп.	Правила тяговых расчетов для поездной работы: утверждено 15 августа 1960 г.	Москва: Транспорт, 1985	
Л2.2	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi - bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.e xe? C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp; P21DBN=KN</a>
Л2.3	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: сборник тематических планов семинарских занятий для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi - bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.e xe? C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp; P21DBN=KN</a>
Л2.4	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Расчет устройств и процессов в автоматических тормозах: учебно- методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi - bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.e xe? C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp; P21DBN=KN</a>
Л2.5	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi - bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.e xe? C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp; P21DBN=KN</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	bb.usurt.ru
Э2	<a href="http://scbist.com">http://scbist.com</a>

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

семинарского типа)	
Лаборатория "Безопасность движения и автоматические тормоза" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Компрессор U-15/30 ЗИП Стенды: автотормозной; для изучения автотормозного оборудования подвижного состава; для изучения автотормозов железнодорожного подвижного состава пассажирского типа Конструктив грузового унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива грузового типа Конструктив для унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива Комплект тормозной системы локомотива (УКТОЛ-П, УКТОЛ-Г)
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))



размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсовой работы, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсовой работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.06 Подвижной состав железных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Вагоны</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>8 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего, в том числе:	86,2
в том числе:		аудиторная работа	78
аудиторные занятия	78	текущие консультации по практическим занятиям	3,2
самостоятельная работа	138	консультации перед экзаменом	4
часов на контроль	72	прием экзамена	1
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
экзамен 5, 6			

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	28	28	46	46
Практические	18	18	14	14	32	32
Итого ауд.	36	36	42	42	78	78
Контактная работа	36	36	42	42	78	78
Сам. работа	72	72	66	66	138	138
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	144	144	144	144	288	288

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель дисциплины - Формирование у студентов знаний о назначении и конструкции основных типов самоходного и несамоходного подвижного состава, а также высокоскоростного подвижного состава, умений использовать полученные знания в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: ознакомление студентов с конструкцией, устройством узлов и деталей различных типов локомотивов, грузовых и пассажирских вагонов и высокоскоростных поездов, формирование умений различать типы подвижного состава и его узлы, проводить анализ характеристик подвижного состава и оценивать технико-экономические параметры различных типов вагонов и локомотивов

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (модулями): Общий курс железных дорог; История транспорта России В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающегося должны быть сформированы Знания: основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; основные исторические события и процессы отраслевой истории Умения: обобщать, анализировать и оценивать события и процессы из истории развития транспорта, делать сравнительный анализ различных видов транспорта по различным критериям Владения: основными понятиями о транспорте и транспортных системах,	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Механическая часть подвижного состава Производственная практика (Технологическая практика) Строительная механика Производство и ремонт подвижного состава Производственная практика (Эксплуатационная практика) Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава Механическое оборудование и динамика электроподвижного состава Параметры и основы проектирования электроподвижного состава	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ПК-1:</b> Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава
<b>ПК-1.2:</b> Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	конструкции тягового и нетягового подвижного состава; характеристики вагонного и локомотивного парков, их классификацию и перспективы развития, новые типы тягового и нетягового подвижного состава; силы, действующие на подвижной состав; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	различать типы вагонов и локомотивов, ориентироваться в их технических характеристиках; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками оценивания технико-экономических параметров различных типов вагонов и локомотивов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Несамоходный подвижной состав (вагоны)</b>					
1.1	Общие сведения о железнодорожном транспорте и вагонном парке железных дорог /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.6 Э1 Э3	

1.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.6 Л2.8 Л2.13 Э1 Э3	
1.3	Анализ изменения технических характеристик грузовых вагонов в ретроспективе. Ознакомление с современным состоянием вагонного парка России и историей отечественного вагоностроения /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.14 Э1 Э3	Работа в группе, анализ технических характеристик вагонов по каталогам и альбомам-справочникам
1.4	Классификация вагонов (грузовые и пассажирские. Общие принципы устройства вагонов /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.6 Э1 Э3	
1.5	Описание конструкции заданного типа вагона /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.14 Э1 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками вагонов
1.6	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.8 Л2.12 Л2.14 Э1 Э3	
1.7	Классификация и особенности устройства колесных пар, вагонных букс и рессорного подвешивания вагонов /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.9 Э1 Э3	
1.8	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5Л2.13 Э1 Э3	
1.9	Тележки грузовых вагонов. Классификация и устройство ударно-тяговых приборов /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.15 Э1 Э3	
1.10	Изучение конструкции тележек грузовых вагонов /Пр/	5	4	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.14	Работа в группе с натурными образцами
1.11	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5Л2.2 Л2.4 Л2.8 Л2.12 Л2.14 Э1 Э3	
1.12	Тележки пассажирских вагонов /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э3	
1.13	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.13 Л2.15 Э1 Э3	
1.14	Поглощающие аппараты автосцепного устройства /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.6 Л2.15 Э1 Э3	
1.15	Конструкция автосцепного оборудования /Пр/	5	4	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.14 Л2.15	Работа в группе с натурными образцами
1.16	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическим занятиям /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.1Л2.14 Л2.15 Э1 Э3	

1.17	Технические требования, предъявляемые к грузовым вагонам нового поколения /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.6 Э1 Э3	
1.18	Методика вписывания вагона в габарит /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.14 Э1 Э3	Работа в группе, решение задач на отработку методики
1.19	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.13 Э1 Э3	
	<b>Раздел 2. Конструкция и особенности устройства вагонов</b>					
2.1	Грузовые и специализированные вагоны /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.6 Э1 Э3	
2.2	Определение типа вагона и его технических характеристик по номеру /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.14 Э1 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками вагонов
2.3	Конструкции вагонов-цистерн различных типов /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.14 Э1 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками вагонов
2.4	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-1.2	Л1.1Л2.14 Э1 Э3	
2.5	Пассажирские вагоны /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Э1 Э3	
2.6	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка к тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	5	14	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Э1 Э3	
2.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ПК-1.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Э1 Э3	
	<b>Раздел 3. Самоходный подвижной состав (локомотивы)</b>					
3.1	Общие сведения о самоходном подвижном составе. Железнодорожный транспорт общего и необщего назначения /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.7Л2.1 Л2.5 Э1 Э3	
3.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	4	ПК-1.2	Л1.7Л2.5 Л2.11 Э2 Э3	

3.3	Основные серии электроподвижного состава, тепловозов, дизель-поездов и их обозначения /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.7Л2.5 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
3.4	Виды тяги и типы локомотивов. Классификация локомотивов. Основные серии: электровозов и электропоездов; тепловозов и дизель-поездов; других самоходных единиц подвижного состава. Обозначения подвижного состава. Осевая характеристика и ее содержание. /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.7Л2.5 Л2.7 Л2.10 Э3	
3.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	6	6	ПК-1.2	Л1.7Л2.5 Л2.7 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
3.6	Электроподвижной состав постоянного и переменного тока. Устройство, конструкция /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7	
3.7	Электрические схемы электровозов постоянного тока. Изучение принципов построения электрических схем электровозов постоянного тока на примере силовой схемы грузового электровоза серии ВЛ11. Нахождение пути протекания тока по схеме в тяговом режиме работы электровоза при пуске и разгоне, движении на ходовой позиции, ослаблении возбуждения тяговых двигателей, перегруппировке тяговых двигателей. Электрические схемы электровозов переменного тока. Изучение принципов построения электрических схем электровозов переменного тока на примере силовой схемы грузового электровоза серии ВЛ80С. Нахождение пути протекания тока по схеме в: – тяговом режиме работы электровоза в оба полупериода выпрямления тока; – режиме реостатного торможения (схема независимого питания обмоток возбуждения тяговых двигателей). Электроподвижной состав постоянного и переменного тока. Устройство, конструкция /Пр/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7Л2.10 Э3	Работа в группе, решение задач на отработку методики
3.8	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	6	8	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7Л2.11 Э1 Э2 Э3	
3.9	Тепловозы и дизель-поезда. Устройство, конструкция /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7	
3.10	Принципиальное устройство тепловоза. Первичный источник механической энергии, муфты, передача, органы управления и регулирования, колесно-моторный блок /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7Л2.10 Э2 Э3	
3.11	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	6	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7Л2.11 Э1 Э2 Э3	

3.12	Механическая часть локомотивов: тележки, кузова, рессорное подвешивание, гасители колебаний /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7 Э1 Э3	
3.13	Ходовые части (тележки) электровозов, электропоездов и тепловозов. Изучение конструкций тележек электровозов, электропоездов. Передача тяговых усилий от колеса на автосцепку. Пути решений. Особенности устройства механической части тепловозов. Колесно-моторный блок. Тяговый привод. Изучение общей конструктивной схемы колесно-моторного блока. Изучение конструкции и типов зубчатых передач. Изучение конструкции колесной пары (на примере грузового электровоза ВЛ11). Уяснение конструктивных особенностей схемы подвешивания тягового двигателя к тележке при опорно-осевой подвеске (на примере грузового электровоза ВЛ11), опорно-рамной подвеске с опорно-осевым редуктором (на примере пассажирских электровозов ЧС2, ЧС7), опорно-рамной подвеске (на примере тепловоза ТЭП70). /Пр/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7Л2.10 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками локомотивов
3.14	Ознакомление с неисправностями колесных пар электровозов, получение практических навыков осмотра колесных пар и измерения износов их бандажей /Пр/	6	4	ПК-1.2	Л2.10 Э3	Работа в группе с натурными образцами
3.15	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	6	8	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7Л2.13 Э2 Э3	
3.16	Электрооборудование локомотивов и тяговые электродвигатели постоянного тока /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7 Э1 Э3	

3.17	Высоковольтные электрические аппараты локомотивов. Перечень и назначение основных тяговых электрических аппаратов тепловозов и электровозов. Назначение и принципы работы токоприемника, быстродействующего выключателя, индивидуального электропневматического контактора и группового переключателя грузового электровоза ВЛ11. Принцип работы и конструкция двигателя постоянного тока (на примере двигателя ТЛ-2К1 электровоза постоянного тока ВЛ11). Выявление особенностей конструкции тяговых двигателей пульсирующего тока. Построение электромеханических характеристик тягового электродвигателя. Расчет и построение электромеханических характеристик на валу тягового двигателя постоянного тока и на ободу колеса (электротяговые характеристики) электровоза постоянного тока по заданным исходным данным. /Лек/	6	2	ПК-1.2	Э3	
3.18	Конструкции тягового электродвигателя постоянного тока, назначение и особенности конструктивного исполнения его основных узлов и деталей /Лек/	6	4	ПК-1.2	Л2.10 Э3	
3.19	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	8	ПК-1.2	Л1.2Л2.11 Э2 Э3	
3.20	Общие сведения о локомотивном хозяйстве. Структура и функции локомотивного хозяйства. Способы обслуживания поездов локомотивами. Границы и оптимальная длина участков обращения локомотивов /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7Л2.10 Э3	
3.21	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	4	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7Л2.11 Э2 Э3	
3.22	Электроснабжение электрических железных дорог. Системы тяги и тягового электроснабжения. Классификация и структурные схемы тяговых подстанций /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7 Э1 Э3	
3.23	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	4	ПК-1.2	Л1.2 Л1.7Л2.11 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Высокоскоростной наземный транспорт</b>					
4.1	Развитие высокоскоростного наземного транспорта за рубежом и в России /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Э3	



4.2	Конструкции высокоскоростных поездов: Синкансен; TGV, Eurostar, ICE, Amtrak и др. Токосъем, кузова, ходовые части и их взаимодействие с кузовом и верхним строением пути. Принципиальное устройство поезда на магнитной подушке. Принципиальные схемы систем левитации, стабилизации и ускорения. Монорельсовый транспорт. Просмотр видеоматериалов. /Пр/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.10 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками высокоскоростных поездов
4.3	Изучение конструкции поездов /Пр/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.10 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками высокоскоростных поездов
4.4	Конструкции кузовов и ходовых частей (тележки) поездов: Alegro (Alstom), Сапан (Velaro Rus), Ласточка (Desiro Rus) Talgo. Устройство и принцип действия раздвижной колесной пары. Конструкции поездов /Пр/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.10 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками высокоскоростных поездов
4.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическим занятиям /Ср/	6	10	ПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
4.6	Подготовка к тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	6	8	ПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
4.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Лукин В. В., Анисимов П. С., Федосеев Ю. П., Лукин В. В.	Вагоны. Общий курс: утверждено Департаментом кадров и учебных заведений МПС России в качестве учебника для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2004	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Бирюков И. В.	Механическая часть тягового подвижного состава: утверждено Главным управлением кадров и учебных заведений МПС в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Альянс, 2013	
Л1.3	[И. П. Киселёв [и др.]]; под ред. И. П. Киселёва	Высокоскоростной железнодорожный транспорт: общий курс : [в 2-х томах]	Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	
Л1.4	[И. П. Киселёв [и др.]]; под ред. И. П. Киселёва	Высокоскоростной железнодорожный транспорт: общий курс : [в 2-х томах]	Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	
Л1.5	Лёвин Б. А., Анисимов П. С., Колесников К. С.	Подвижной состав железных дорог	Москва: Машиностроение, 2008	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.6	Анисимов П. С.	Конструирование и расчет вагонов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	<a href="https://umcздt.ru/books/">https://umcздt.ru/books/</a>
Л1.7	Иньков Ю. М.	Электроподвижной состав с электрическим торможением	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2008	<a href="https://umcздt.ru/books/">https://umcздt.ru/books/</a>
Л1.8	Анисимов П. С.	Подвижной состав железных дорог. Том IV-23	Москва: Машиностроение, 2008	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Шадур Л. А.	Вагоны: конструкция, теория, расчет : учебник для вузов ж.-д. транспорта	М.: Транспорт, 1980	
Л2.2	Бачурин Н. С., Колясов К. М., Черепов О. В.	Ходовые части грузовых и пассажирских вагонов: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190302 - "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2007	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Нафиков Г.-А. М., Буйносов А. П., Цихалевский И. С., Худояров Д. Л.	Механическая часть электроподвижного состава: учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине "Механическая часть электроподвижного состава" для студентов IV курса специальности 190303 - "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2007	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.4	Бачурин Н. С.	Методика определения параметров фрикционного гасителя колебаний тележки пассажирского вагона: учебно-методическое пособие по дисциплине "Конструирование и расчет вагонов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Худояров Д. Л., Шамаева В. Я.	Техническое обслуживание и ремонт тягового подвижного состава: учебно-методическое пособие по дисциплинам "Подвижной состав, его обслуживание и ремонт", "Подвижной состав и тяга поездов", "Тяга поездов", "Подвижной состав железных дорог, организация управления и эксплуатации" для студентов специальностей 080502 - "Экономика и управление на предприятии (ж.-д. трансп)", 280102 - "Безопасность технологических процессов и производств", 280202 - "Инженерная защита окружающей среды", 190701 - "Организация перевозок и управление на транспорте (ж.-д.)", 080507 - "Менеджмент организации"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.6	Кармацкий В. Ф.	Нетяговый подвижной состав: курс лекций для студентов специальностей 190300 - "Подвижной состав ж. д.", 190400 - "Эксплуатация ж. д.", 190701 - "Организация перевозок и управление на трансп." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.7	Сычев В. П.	Специальный подвижной состав: рекомендовано Московским государственным университетом путей сообщения к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям 271501.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 190109.65 "Наземные транспортно-технологические средства", 190300.65 "Подвижной состав железных дорог" ВО. Регистрационный номер рецензии 409 от 9 октября 2014 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	<a href="https://umcздт.ru/books/">https://umcздт.ru/books/</a>
Л2.8	Кармацкий В. Ф.	Нетяговый подвижной состав: учебно-методическое пособие. Иллюстрированное приложение к курсу лекций по дисциплине для студентов специальностей высшего профессионального образования 190300 - "Подвижной состав железных дорог", 190400 - "Эксплуатация железных дорог", 190701 - "Организация перевозок и управление на транспорте" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.9	Бачурин Н. С., Красниченко А. А., Переяслов М. В.	Гидравлические гасители колебаний пассажирских вагонов: учебный справочник по дисциплине "Конструирование и расчет вагонов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны, 190300 - "Подвижной состав железных дорог" специализации "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.10	Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Подвижной состав железных дорог: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.11	Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Подвижной состав железных дорог: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.12	Архипов А. В., Зелюкова Е. В.	Подвижной состав железных дорог: методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализации «Вагоны», «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.13	Архипов А. В., Зелюкова Е. В.	Подвижной состав железных дорог: методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализации «Вагоны», «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.14	Архипов А. В., Давыдов А. Н., Зелюкова Е. В.	Подвижной состав железных дорог: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализации «Вагоны», «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.15	Кармацкий В. Ф., Колясов К. М., Переяслов М. В.	Нетяговый подвижной состав: методические указания к практическим занятиям, расчетно-графической и контрольным работам, самостоятельной работе студентов по дисциплине "Нетяговый подвижной состав" специальностей высшего профессионального образования 190401.65 - "Эксплуатация железных дорог", 100100.62 - "Сервис", 190700.62 - "Технология транспортных процессов" для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://1520mm.ru">http://1520mm.ru</a>
Э2	Интернет-контрольно-обучающий комплекс в корпоративной сети СЖД на сервере ЦПК УрГУПС
Э3	<a href="http://bb.usurt.ru">http://bb.usurt.ru</a> Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Лабораторное оборудование:

проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Стенды: учебный "Скоростной поезд Siemens Desiro rus (Ласточка) прицепной вагон"; учебный "Высокоскоростной поезд Velaro RUS (Сапсан)" Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Автосцепка СА-4 Автосцепка СА-3 Аппарат поглощающий АПЭ-95-УВ3 Поглащающий аппарат пружинно-фрикционный Тележка грузового вагона 18-194-1 Узел подшипниковый буксовый СТВU Стенд "Буксовый узел" Стенд с шаблонами для обмера колесных пар Стенд с шаблонами для обмера автосцепки Вагон-хоппер Колесные пары без буксовых узлов Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Механическая часть ЭПС. Динамика ЭПС" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пресс гидравлический Стенд для испытания гидrogасителей Тележка (макет) Макеты

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.07 Производство и ремонт подвижного состава** рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Вагоны</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>8 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего, в том числе:	121,55
в том числе:		аудиторная работа	110
аудиторные занятия	110	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,2
самостоятельная работа	142	текущие консультации по практическим занятиям	4,6
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 8 зачет с оценкой 7 КР 8		прием зачета с оценкой	0,25
		проверка, защита курсовой работы	1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	14	14	32	32
Лабораторные	18	18	14	14	32	32
Практические	18	18	28	28	46	46
Курсовое проектирование			36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	56	56	110	110
Контактная работа	54	54	56	56	110	110
Сам. работа	54	54	52	52	106	106
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цель дисциплины: подготовка студента к решению вопросов по производству и ремонту подвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: изучение современных технологических процессов производства и ремонта подвижного состава и их узлов; получение практических навыков разработки технологических процессов по ремонту узлов и деталей подвижного состава.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
-------------------	------

### **2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Производственная практика (Технологическая практика)

Правила технической эксплуатации

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Общий курс железных дорог

Подвижной состав железных дорог.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:

**Знания:** общей структуры управления и организацию работы на железнодорожном транспорте; основ экономики предприятий железнодорожного транспорта; основных понятий о транспорте и транспортных системах; основных характеристик различных видов транспорта; техники и технологии, организации работы; систем энергоснабжения; инженерных сооружений и систем управления на железнодорожном транспорте; стратегии железнодорожного транспорта; типов подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов; основ механики и методов выбора мощности, элементной базы и режимов работы электропривода технологических установок;

**Умения:** демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров; применять основные положения теории надежности при производстве и испытании подвижного состава; определять показатели надежности подвижного состава; разрабатывать предложения по повышению надежности; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в электроприводах технологических установок; выбирать мощность, элементную базу и режимы работы электропривода технологических установок;

**Владение:** основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава; правилами технической эксплуатации железных дорог; основами расчета элементов и устройств, методами выбора мощности и режима работы электропривода технологических установок.

### **2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Производственная практика (эксплуатационная практика)

Производственная практика (Преддипломная практика)

Государственная итоговая аттестация

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-5:** Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы

**ОПК-5.2:** Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей

**ОПК-5.1:** Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта

**ПК-1:** Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава

**ПК-1.2:** Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов

**ПК-3:** Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов

**ПК-3.3:** Владеет навыками расчёта объектов подвижного состава и (или) технологических процессов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей



<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками расчёта технологических процессов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Задачи и содержание дисциплины. Исторический обзор</b>					
1.1	Производство и ремонт подвижного состава как научная дисциплина. Исторический обзор развития вагоностроительного и вагоноремонтного производства. Дальнейшее развитие производства и ремонта подвижного состава в связи с совершенствованием конструкции /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	1	ПК-1.2	Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Изделие и технологический процесс. Проектирование технологических процессов</b>					
2.1	Производственный и технологический процесс. Общие понятия технологичности конструкции. Проектирование технологического процесса изготовления и ремонта деталей и узлов. /Лек/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Виды и комплектность технологических документов /Пр/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
2.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	4	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Точность при изготовлении и ремонте, качество поверхности деталей</b>					
3.1	Значение точности и производственная погрешность. Методы контроля и управления точностью. Качество поверхности. Общие понятия и определения. /Лек/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.2	Система обозначения и кодирования технологических документов /Пр/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
3.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Методы получения заготовок и деталей, защита поверхности деталей вагонов</b>					
4.1	Методы получения заготовок и деталей. Формирование поверхностного слоя. Методы упрочнения поверхностного слоя. Лакокрасочные материалы. Технология окрашивания /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Правила оформления маршрутных карт /Пр/	7	2	ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
4.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	4	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 5. Проектирование приспособлений и технологической оснастки</b>					
5.1	Основные положения по конструированию приспособлений и оснастки. Закрепление заготовок и деталей, зажимные устройства. Манипуляторы и роботы используемые при производстве и ремонте подвижного состава. /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ПК-3.3	Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Оформление карт технологического процесса дефектации и карт эскизов /Пр/	7	2	ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
5.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 6. Технология сборочных процессов</b>					
6.1	Соединение деталей и способы их выполнения. Проектирование технологических процессов сборки. Технологические схемы сборки. /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

6.2	Правила оформления операционной карты сварки и наплавки /Пр/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
6.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 7. Понятие о неисправности деталей вагонов</b>						
7.1	Износы и неисправности узлов и деталей. Факторы влияющие на износ и появление неисправностей. Понятия диагностики узлов и деталей. /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Оформление карты технологического процесса обмывки и очистки /Пр/	7	2	ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.2 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
7.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 8. Изготовление и ремонт колесных пар</b>						
8.1	Материалы применяемые для изготовления осей и колес. Химический состав. Формирование колесных пар. Диаграммы запрессовки. Виды и сроки ремонта колесных пар. Объем выполняемых работ /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Технология формирования колесных пар /Лаб/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
8.3	Система технического обслуживания и ремонта колесных пар /Лаб/	7	3	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
8.4	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	7	4	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 9. Изготовление и ремонт буксовых узлов</b>						
9.1	Характеристики подшипников. Радиальные и осевые зазоры. Виды и сроки ремонта буксовых узлов. Последовательность операций при демонтаже и монтаже буксовых узлов. /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.2	Система технического обслуживания и ремонта буксовых узлов колесных пар грузовых вагонов /Лаб/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

9.3	Технология ремонта роликового подшипника в депо /Лаб/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
9.4	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	7	3	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 10. Изготовление и ремонт грузовых и пассажирских тележек</b>					
10.1	Изготовление и тележек грузовых вагонов. Изготовление тележек пассажирских вагонов. Ремонт тележек грузовых и пассажирских /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
10.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	6	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 11. Изготовление и ремонт автосцепного оборудования</b>					
11.1	Технология изготовления корпуса автосцепки, деталей механизма и поглощающего аппарата. Сборка автосцепки и поглощающего аппарата. Виды осмотра автосцепного оборудования /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
11.2	Система технического осмотра автосцепного устройства /Лаб/	7	3	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании с шаблонами
11.3	Система технического осмотра и ремонта тележки грузового вагона модели 18-100 /Лаб/	7	4	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании с шаблонами и измерительным инструментом
11.4	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	7	3	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 12. Технология изготовления металлоконструкций деталей, рам и кузовов вагонов. Детали из древесины и полимерных материалов</b>					
12.1	Основные технологические операции изготовления металлоконструкций кузовов и рам. Материалы применяемые для изготовления кузовов и рам. Оборудование и инструмент используемый при заготовительных операциях /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
12.2	Выбор оборудования и расчет режимов сварки и наплавки /Пр/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.2 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы

12.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 13. Изготовление и ремонт рам вагонов</b>					
13.1	Изготовление хребтовых балок вагонов. Сборка рам на поточных линиях. Неисправности и износы рам. Технология ремонта /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
13.2	Правила оформления ведомости технологических документов и титульного листа /Пр/	7	4	ПК-1.2 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.2 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
13.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	3	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 14. Изготовление и ремонт кузовов вагонов</b>					
14.1	Технология ремонта автосцепки /Лаб/	7	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л2.2 Л2.4 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
14.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	7	3	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 15. Изготовление и ремонт платформ</b>					
15.1	Особенности изготовления рам платформ. Общие характеристики платформ. Ремонт рам и кузовов платформ /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
15.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	4	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 16. Изготовление и ремонт цистерн</b>					
16.1	Технология изготовления котлов цистерн. Технологический процесс общей сборки цистерн. Повреждаемость и ремонт цистерн. /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
16.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	3	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 17. Изготовление и ремонт пассажирских вагонов</b>					
17.1	Особенности изготовления рам пассажирских вагонов. Изготовление боковых стен и крыш пассажирских вагонов. Общая сборка пассажирских вагонов. Монтаж внутреннего оборудования. Ремонт кузовов и внутреннего оборудования пассажирских вагонов. /Лек/	7	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

17.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	7	3	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
17.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	4	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.2 Л2.6 Л2.8 Л2.12 Э2 Э4 Э5	
	<b>Раздел 18. Основные положения производства и ремонта ПС</b>					
18.1	Теоретические основы технологий производства и ремонта подвижного состава. Порядок постановки локомотивов на ремонт, техническое обслуживание и модернизацию /Лек/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
18.2	Размещение ремонтных локомотивных депо. /Пр/	8	2	ОПК-5.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.5 Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
18.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Размещение ремонтных локомотивных депо. Виды периодичности ТО и ремонтов. Проведение весенних и осенних комиссионных осмотров ПС". /Ср/	8	3	ПК-1.2	Л2.5 Л2.10 Э2 Э4	
18.4	Государственные и отраслевые стандарты. Организация ремонта, технического обслуживания и модернизации локомотивов /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
18.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Теоретические основы технологий производства и ремонта подвижного состава. Порядок постановки локомотивов на ремонт, техническое обслуживание и модернизацию" /Ср/	8	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.10 Л2.13 Э2 Э4	
18.6	Формирование программы ремонта подвижного состава. КСУКР. КАНАРСПИ. /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3 Э2 Э4 Э5 Э6	
18.7	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Государственные и отраслевые стандарты. Организация ремонта, технического обслуживания и модернизации локомотивов" /Ср/	8	3	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л2.10 Э2 Э4	
18.8	Размещение ремонтных локомотивных депо. Виды периодичности ТО и ремонтов. Проведение весенних и осенних комиссионных осмотров ПС. /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
18.9	Условия размещения ремонтных локомотивных депо. Виды периодичности ТО и ремонтов /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.2 Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
18.10	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Формирование программы ремонта подвижного состава. КСУКР. КАНАРСПИ". /Ср/	8	3	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.10 Э2 Э4	

	<b>Раздел 19. Определение оптимальной периодичности ТО и ремонта ПС</b>					
19.1	Определение дифференцированных норм пробегов между ремонтами /Пр/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
19.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Методы дифференцирования норм периодичности" /Ср/	8	3	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л2.10 Э2 Э4	
19.3	Техническая документация при производстве и ремонте ТПС /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
19.4	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме лекции /Ср/	8	3	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.10 Э2 Э4	
19.5	Износы и повреждения деталей ПС, меры по их снижению и модернизации /Лаб/	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.11 Э2 Э4	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций
19.6	Определение годовой программы ремонтов /Пр/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
19.7	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	4	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.10 Э2 Э4	
	<b>Раздел 20. Виды ТО и ремонтов ПС</b>					
20.1	Система технического обслуживания локомотивов. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТОЛ) /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
20.2	Технические обслуживания ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТОЛ) /Пр/	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
20.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме лекции /Ср/	8	4	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.10 Э2 Э4	
20.4	Система ремонта и периодичность ремонтов локомотивов. Приемка локомотивов после ремонта, технического обслуживания и модернизации /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
20.5	Техническое состояние и ремонт колесных пар, роликовых буксовых узлов с роликовыми подшипниками, тележек, элементов упругого подвешивания, автосцепного устройства, кузовов подвижного состава /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.11 Э2 Э4	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций
20.6	Контроль технического состояния зубчатых колес /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.11 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

20.7	Проверка автосцепок /Лаб/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.11 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании с шаблонами
20.8	Контроль и обслуживание и ремонт тяговых двигателей /Лаб/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.11 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
20.9	Оптический контроль технического состояния узлов электровоза эндоскопами /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.11 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
20.10	Физические основы и методы ультразвуковой дефектоскопии /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.11 Э2 Э4	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций
20.11	Контроль технического состояния колесных пар ТПС /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.11 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
20.12	Текущие ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3. Приемка локомотивов после ремонта, технического обслуживания и модернизации /Пр/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
20.13	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	8	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.10 Э2 Э4	
20.14	Средний ремонт ПС /Лек/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
20.15	Ремонт локомотивов в объеме СР (средний ремонт) /Пр/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
20.16	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме лекции /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.10 Э2 Э4	
20.17	Капитальные ремонты (КР, КРП), модернизация. Подготовка и отправка локомотивов и линейного оборудования на ремонт и модернизацию на заводы по ремонту ПС. Организация контроля качества ремонта и модернизации локомотивов на заводах по ремонту ПС, устранения неисправностей узлов и оборудования локомотивов в период гарантийного пробега локомотивов /Лек/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
20.18	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме лекции /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.10 Э2 Э4	
	<b>Раздел 21. Нормативные документы, расчет</b>					



21.1	Методы дифференцирования норм периодичности. Техническая документация. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо /Лек/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
21.2	Методика дифференцирования норм пробегов между ремонтами. Взаимодействие эксплуатационного и ремонтного локомотивного депо. /Пр/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
21.3	Правила, руководства, инструкции, нормы допусков и износов. Технологические и нормировочные карты по техническому обслуживанию и ремонту /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
21.4	Методы ремонта ПС: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
21.5	Управление технологическими процессами ремонта ПС их качеством. Служебное расследование случаев нарушений безопасности движения поездов, возгораний, неплановых ремонтов ПС. Автоматизированные рабочие места, поточные линии и их оборудование /Пр/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
21.6	Правила, руководства, инструкции, нормы допусков и износов. Технологические и нормировочные карты по техническому обслуживанию и ремонту /Пр/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
21.7	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам лекции и практических занятий /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.10 Э2 Э4	
	<b>Раздел 22. Проектирование приспособлений и технологической оснастки</b>					
22.1	Определение ремонтных стойл, площади цехов (участков), контингента ремонтников и инженерно-технических работников /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.5 Л2.9 Э2 Э4	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
22.2	Оформление карт технологического процесса дефектации и карт эскизов /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.9 Л2.12 Э2 Э4	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
22.3	Проектирование плана депо и тяговой территории (генерального плана) /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.9 Л2.12 Э2 Э4	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
22.4	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме практического занятия /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1 ПК-3.3	Л2.10 Э2 Э4	
	<b>Раздел 23. Технология сборочных процессов</b>					

23.1	Дефектация автосцепки /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании с шаблонами
23.2	Технология ремонта роликового подшипника в депо /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций
23.3	Технология формирования колесных пар /Лаб/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций
23.4	Правила оформления операционной карты сварки и наплавки /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л2.9 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач
23.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	6	ПК-1.2 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л2.10 Э2 Э4	
	<b>Раздел 24. Износы и неисправности узлов и деталей.</b>					
24.1	Разработка технологической карты ремонта отдельного оборудования (узла или детали) ПС /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.9 Э2 Э4	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
24.2	Оформление карты технологического процесса осмотра и (или) ремонта узла или деали ПС /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.9 Э2 Э4	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
24.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме практических занятий. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	8	4	ПК-1.2 ОПК-5.1 ПК-3.3	Л2.10 Э2 Э4	
24.4	Выполнение курсовой работы и подготовка к защите /Курс пр/	8	36	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.6 Л2.7 Л2.13 Э2 Э4 Э5 Э6	
24.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	8	36	ПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>
Л1.2	Соломенников А. А.	Технология производства и ремонта подвижного состава: курс лекций для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л1.3	Буйносов А. П.	Производство и ремонт подвижного состава: курс лекций по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Айзинбуд С. Я.	Локомотивное хозяйство: учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.2	Лапшин В. Ф., Орлов М. В.	Основы технического обслуживания вагонов: учебное пособие для студентов специальности 190302 - Вагоны	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Буйносов А. П., Виноградов Ю. Н.	Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт электрического подвижного состава и проектирование депо: учебно-методическое пособие по дисциплине "Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава" для студентов всех форм обучения специальности 190303 - "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.4	Орлов М. В., Сирин А. В., Сирина Н. Ф.	Оборудование предприятий для технического обслуживания и ремонта вагонов: учебное пособие по дисциплине "Вагонное хозяйство" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.5	Буйносов А. П.	Ремонт подвижного состава и проектирование депо: методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Производство и ремонт подвижного состава", для студентов специальности 190300 "Подвижной состав железных дорог" очной и заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.6	Соломенников А. А.	Оформление и комплектация технологической документации на предприятиях и в организациях вагонного хозяйства: методические указания к выполнению практических работ и курсового проектирования по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.7	Буйносов А. П.	Ремонт подвижного состава и проектирование депо: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине "Производство и ремонт подвижного состава" для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализации: «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.8	Соломенников А. А., Лапшин В. Ф.	Автосцепное устройство грузовых вагонов колеи 1520 мм. Система технического обслуживания и ремонта: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.9	Буйносов А. П.	Производство и ремонт подвижного состава: методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.10	Буйносов А. П.	Производство и ремонт подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения, изучающих дисциплину «Производство и ремонт подвижного состава»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.11	Виноградов Ю. Н., Стаценко К. А., Худояров Д. Л.	Ремонт электроподвижного состава: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.12	Соломенников А. А., Хакимов С. Ш.	Колесная пара подвижного состава железнодорожного транспорта: система технического обслуживания и ремонт : методические указания к лабораторным работам по дисциплинам С3.Б.15 "Производство и ремонт подвижного состава" для студентов направления подготовки "Подвижной состав", 23.04.03 "Организация технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.13	Буйносов А. П.	Ремонт подвижного состава и проектирование депо: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине "Производство и ремонт подвижного состава" для студентов специальностей 23.04.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы", 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" (специализации: "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт", "Вагоны") всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> - научная электронная библиотека
Э2	<a href="http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/">http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/</a> СЦБИСТ - железнодорожный форум

Э3	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> . Электронная библиотечная система
Э4	<a href="http://bb.usurt.ru">http://bb.usurt.ru</a> Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э5	<a href="http://rzd.ru">http://rzd.ru</a> – официальный сайт ОАО «РЖД»
Э6	<a href="http://gudok.ru">http://gudok.ru</a> – официальный сайт издательства "Гудок"
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Автосцепка СА-4 Автосцепка СА-3 Аппарат поглощающий АПЭ-95-УВ3 Поглащающий аппарат пружинно-фрикционный Тележка грузового вагона 18-194-1 Узел подшипниковый буксовый СТВU Стенд "Буксовый узел" Стенд с шаблонами для обмера колесных пар Стенд с шаблонами для обмера автосцепки Вагон-хоппер Колесные пары без буксовых узлов Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

самостоятельной работы	
Лаборатория "Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	<p>Специализированная мебель</p> <p>Лабораторное оборудование:</p> <p>Двигатели тяговые: ДК-103 385; НБ-412м 5974; НБ-412м 9034</p> <p>Камера высоковольтная</p> <p>Мотор-генератор А-71-4 56039</p> <p>Электродвигатели: АК-102-4 8024; ЭДП-200 79070; АД200СL8</p> <p>Станция ТЭД</p> <p>Якорь двигателя</p> <p>Осциллографы: GDS-810C; GDS-6052 C; GDS C1-65</p> <p>Прибор ДОКТОР 60Z</p> <p>Дефектоскопы: УД-10П 1292; УД-2-102</p> <p>Устройство для контроля статического напора воздуха</p> <p>Мегометры: М4-ЖТ; М1-ЖТ; М6-4</p> <p>Измеритель ИД-0,5Л</p> <p>Измеритель КИП-0,5Л</p> <p>Шаблон №726</p> <p>Шаблон Т 416 36 000</p> <p>Шаблон Т 416 38 000</p> <p>Шаблон УТ 100 000</p>
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Специализированная мебель</p> <p>Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета</p>
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	<p>Специализированная мебель</p> <p>Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета</p>
Лаборатория "Конструкция и технология ремонта вагонов" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	<p>Специализированная мебель</p> <p>Лабораторное оборудование:</p> <p>Стенды: "Поглощающий аппарат пассажирского вагона, модель Р-5П"; "Поглощающий аппарат, модель ПМКП-110"; "Скользун тележек грузовых вагонов"; "Эластомерный поглощающий аппарат грузового вагона, модель 73 ZW"; "Колесная пара"; "Буксовые узлы"</p> <p>Шаблоны: Т416.01.014 (821р-1); Т416.12.000 (816р); Т416.16.000 (833р); Т416.18.000 (841р); Т416.19.000 (826р); Т416.22.000 (800р-1); Т416.25.000 (919р); Т416.36.000 (940р); Т416.38.000 (873р); Т914.06.000; Т914.09.000; Т447.004; Т447.009; Т914.008; Т447.003; Т447.004; 914.19; шаблон 857; шаблон 897; абсолютный шаблон</p> <p>Макеты тележек моделей 18-100, УВЗ-9м, КВЗ-ЦНИИ,</p> <p>Модели: автосцепки СА-3; боковой рамы с рессорным подвешиванием; части оси, ступицы колес; колесной пары; буксовая ступень рессорного подвешивания; поводка; подшипника SKF; фрикционных клиньев; упруго-каткового скользун;</p> <p>Плита для обмера пружин</p> <p>Прибор В-902</p> <p>Прибор МАИК</p> <p>Штанген РВП</p> <p>Скоба ДК</p> <p>Кронциркуль</p> <p>Штангенциркуль</p>

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения

самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсовой работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсовой работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.08 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>8 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего, в том числе:	114,65
в том числе:		аудиторная работа	104
аудиторные занятия	104	текущие консультации по лабораторным занятиям	3
самостоятельная работа	148	текущие консультации по практическим занятиям	4,4
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 9 зачет с оценкой 8 контрольные		прием зачета с оценкой	0,25
		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Неделя	14		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	16	16	30	30
Лабораторные	14	14	16	16	30	30
Практические	28	28	16	16	44	44
Итого ауд.	56	56	48	48	104	104
Контактная работа	56	56	48	48	104	104
Сам. работа	88	88	60	60	148	148
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	144	144	288	288



<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цель дисциплины: изучить технологию эксплуатации и обслуживания подвижного состава, освоить современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации.
1.2	Задачи дисциплины - изучение технологии эксплуатации и обслуживания подвижного состава, формирование навыков в разработке отдельных этапов технологических процессов эксплуатации и обслуживания подвижного состава, освоение современных методов и способов обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин: Подвижной состав железных дорог; Правила технической эксплуатации.	
В результате изучения разделов предыдущих дисциплин у студентов сформированы:	
Знания: конструкции подвижного состава; инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации в полном объеме, требований правил технической эксплуатации железных дорог РФ к подвижному составу, принципов управления поездом; теории систем автоматического управления, применяемых в средствах автоматизации; основы патентного законодательства Российской Федерации; основ механики и методов выбора мощности, элементной базы и режимов работы электропривода технологических установок.	
Умения: находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; применять полученные знания для разработки и внедрения средств автоматизации; проводить поиск по источникам патентной информации; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в электроприводах технологических установок.	
Владения: правилами технической эксплуатации железных дорог, инструкцией по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации и другими нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", связанных с эксплуатацией и безопасностью подвижного состава.	
Правила технической эксплуатации	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Эксплуатационная практика)	
Производственная практика (Преддипломная практика)	
Государственная итоговая аттестация	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта</b>	
<b>ОПК-3.3: Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог</b>	
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</b>	
<b>ОПК-5.2: Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей</b>	
<b>ПК-1: Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава</b>	
<b>ПК-1.2: Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов</b>	
<b>ПК-2: Способен организовывать выполнение работ, принимать участие в управлении и контролировать целевые показатели технологических процессов и параметров подвижного состава</b>	
<b>ПК-2.1: Способен принимать участие в организации и контроле работ, технологических процессов и параметров подвижного состава</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические основы производства и эксплуатации железнодорожного транспорта
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать отдельные этапы технологических процессов эксплуатации и обслуживания подвижного состава, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава; способами определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию подвижного состава; основными положениями нормативных документов открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
-------	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Сооружения и устройства локомотивного хозяйства, их размещение на линиях железных дорог.</b>					
1.1	Классификация сооружений и устройств. Размещение основных и оборотных депо. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТОЛ). Размещение пунктов экипировки ЭПС. /Лек/	8	2	ПК-1.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
1.2	График движения поездов. Методы расчета потребного парка локомотивов. Графоаналитический метод расчета эксплуатируемого парка локомотивов. График оборота локомотивов. Показатели использования локомотивов. /Пр/	8	4	ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.22 Л2.23 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
1.3	Управление технологическими процессами ремонта ПС их качеством. Службное расследование случаев нарушений безопасности движения поездов, возгораний, неплановых ремонтов ПС. Автоматизированные рабочие места, поточные линии и их оборудование /Лаб/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.12 Л2.13 Э6	Работа в группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
1.4	Выполнение контрольной работы. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
1.5	Самостоятельное изучение темы "Сооружения и устройства локомотивного хозяйства, их размещение на линиях железных дорог" /Ср/	8	6	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.6 Л2.20 Л2.21 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	<b>Раздел 2. Технические характеристики электроподвижного состава</b>					
2.1	Технические характеристики ТПС. Электровозы. Электropоезда. /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.6 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
2.2	Способы обслуживания поездов локомотивами. /Пр/	8	2	ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.22 Л2.23 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
2.3	Техническое состояние и ремонт колесных пар, роликовых буксовых узлов с роликовыми подшипниками, тележек, элементов упругого подвешивания, автосцепного устройства, кузовов подвижного состава /Лаб/	8	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.12 Л2.13 Э6	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании с шаблонами и измерительным инструментом

2.4	Выполнение контрольной работы. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	8	6	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
2.5	Самостоятельное изучение темы "Технические характеристики электроподвижного состава" /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.20 Л2.21 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
<b>Раздел 3. Учет наличия и состояния локомотивов</b>						
3.1	Парки локомотивов. Запас локомотивов ОАО «РЖД» и резерв дороги. Парк локомотивов на прочих работах, техническое обслуживание ТО-2. Порядок передачи и пересылки локомотивов и МВС с дороги на дорогу, из одного депо в другое. Исключение локомотивов из инвентарного парка. /Лек/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
3.2	Методы дифференцирования норм периодичности. Техническая документация. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо /Лаб/	8	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.12 Л2.13 Э6	Работа в группе с технической документацией, направленная на освоение порядка заполнения документов
3.3	Оборот электровоза /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2	Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.22 Л2.23 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
3.4	Выполнение контрольной работы. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
3.5	Самостоятельное изучение темы "Учет наличия и состояния локомотивов" /Ср/	8	6	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.20 Л2.21 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
<b>Раздел 4. Управление ОАО «РЖД» и локомотивным хозяйством.</b>						
4.1	Органы управления ОАО «РЖД». Управление локомотивным хозяйством. /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
4.2	Увязка работы локомотивов. /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.22 Л2.23 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
4.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	

4.4	Самостоятельное изучение темы "Управление ОАО «РЖД» и локомотивным хозяйством" /Ср/	8	6	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.20 Л2.21 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	<b>Раздел 5. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо.</b>					
5.1	Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо. Порядок постановки локомотивов на ремонт, техническое обслуживание и модернизацию. Организация ремонта, технического обслуживания и модернизации локомотивов. Приемка локомотивов после ремонта, технического обслуживания и модернизации. Организация работы в вопросах лубрикации и содержания колесных пар локомотивов. Подготовка и отправка локомотивов и линейного оборудования на ремонт и модернизацию в локомотиворемонтные заводы. Обеспечение сохранности локомотивов, инвентаря и инструмента, находящегося на локомотиве. Постановка локомотивов в запас ОАО «РЖД». /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
5.2	Определение качественных и количественных показателей /Пр/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.22 Л2.23 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
5.3	Методы ремонта ПС: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов /Лаб/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.12 Л2.13 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
5.4	Выполнение контрольной работы. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
5.5	Самостоятельное изучение темы "Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо" /Ср/	8	6	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.20 Л2.21 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	<b>Раздел 6. Организация эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения поездов в эксплуатационном локомотивном депо ОАО «РЖД».</b>					

6.1	Организация работы локомотивных бригад. Явка локомотивной бригады на работу. Приемка локомотива. Выезд локомотива на станцию из депо и следование для прицепки к составу. Порядок действий локомотивной бригады перед приведением поезда (локомотива) в движение при отправлении со станции. Выполнение локомотивной бригадой основных обязанностей при управлении движением поезда. Порядок сдачи локомотива. Окончание работы локомотивной бригады в депо, в пункте явки или смены локомотивных бригад. Организация отдыха локомотивных бригад в пунктах смены. Автоматизированные рабочие места. Состав эксплуатационного локомотивного депо по должностям. /Лек/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
6.2	Состав, обязанности и подготовка локомотивных бригад. Обслуживание локомотивов бригадами, нормирование их труда и отдыха. Выбор протяженности участков работы локомотивных бригад. Определение количества (численности) локомотивных бригад. Способы организации работы локомотивных бригад. /Пр/	8	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.22 Л2.23 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
6.3	Технология документирования операции опробования автотормозов /Лаб/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.12 Л2.13 Э6	Работа в группе с технической документацией, направленная на освоение порядка заполнения документов
6.4	Выполнение контрольной работы. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
6.5	Самостоятельное изучение темы "Организация эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения поездов в эксплуатационном локомотивном депо ОАО «РЖД»" /Ср/	8	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.20 Л2.21 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	<b>Раздел 7. Организация эксплуатации локомотивов и методы расчетов эксплуатируемого парка.</b>					
7.1	График движения поездов. Способы обслуживания поездов локомотивами. Оборот электровоза. Методы расчета потребного парка локомотивов. Графоаналитический метод расчета эксплуатируемого парка локомотивов. График оборота локомотивов. Показатели использования локомотивов. /Лек/	8	2	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	

7.2	Определение потребности в локомотивных бригадах /Пр/	8	4	ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.22 Л2.23 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
7.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
7.4	Самостоятельное изучение темы "Организация эксплуатации локомотивов и методы расчетов эксплуатируемого парка. Выполнение контрольной работы" /Ср/	8	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.14 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	<b>Раздел 8. Организация обслуживания локомотивов локомотивными бригадами.</b>					
8.1	Состав, обязанности и подготовка локомотивных бригад. Обслуживание локомотивов бригадами, нормирование их труда и отдыха. Выбор протяженности участков работы локомотивных бригад. Определение количества (численности) локомотивных бригад. Способы организации работы локомотивных бригад. /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
8.2	Общие вопросы безопасности движения поездов. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах России. Основные причины нарушения безопасности движения. Надежность машиниста и ее повышение. Машинисты инструкторы – наставники и контролеры. /Пр/	8	4	ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.22 Л2.23 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
8.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
8.4	Самостоятельное изучение темы "Организация обслуживания локомотивов локомотивными бригадами" /Ср/	8	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.20 Л2.21 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	<b>Раздел 9. Управляющая деятельность машиниста и безопасность движения поездов.</b>					

9.1	Общие вопросы безопасности движения поездов. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах России. Основные причины нарушения безопасности движения. Надежность машиниста и ее повышение. Машинисты инструкторы – наставники и контролеры. Типовой регламент организации эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения в локомотивном хозяйстве ОАО «РЖД». Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на локомотиве. Единая комплексная система управления и обеспечения безопасности на тяговом подвижном составе (ЕКС). /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
9.2	Типовой регламент организации эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения в локомотивном хозяйстве ОАО «РЖД». Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на локомотиве. Единая комплексная система управления и обеспечения безопасности на тяговом подвижном составе (ЕКС). /Пр/	8	4	ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.6 Л2.22 Л2.23 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
9.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	8	2	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
9.4	Самостоятельное изучение темы "Управляющая деятельность машиниста и безопасность движения поездов" /Ср/	8	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.20 Л2.21 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	<b>Раздел 10. Оперативное планирование эксплуатации локомотивов.</b>					
10.1	Структура диспетчерского управления эксплуатацией локомотивов. Диспетчерское регулирование работой локомотивов. Планирование и оперативное регулирование работы локомотивных парков. Дежурный по депо и его взаимодействие с диспетчерским аппаратом службы перевозок. АРМ. Особенности эксплуатации локомотивов на зарубежных железных дорогах. /Лек/	8	1	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
10.2	Самостоятельное изучение темы "Оперативное планирование эксплуатации локомотивов" /Ср/	8	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.20 Л2.21 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
10.3	Оформление и подготовка к защите контрольной работы /Ср/	8	10	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	

10.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	10	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.26 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 11. Организация системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Показатели использования вагонов.</b>						
11.1	Требования к системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Схемы участков обслуживания вагонов и гарантийных участков. Виды и периодичность технического обслуживания вагонов. Показатели использования вагонов. /Лек/	9	2	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л2.3 Л2.7 Л2.24 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
11.2	Расчет показателей использования вагонов пассажирского парка и потребности в поездных бригадах /Пр/	9	4	ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.17 Л2.18 Э2 Э3 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
11.3	Требования к колесным парам в эксплуатации. Способы выявления неисправностей. /Лаб/	9	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.3 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.25 Э6	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании с шаблонами и измерительным инструментом
11.4	Самостоятельное изучение темы "Показатели использования вагонов грузового и пассажирского парка. Методика расчета показателей использования вагонов." Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	9	12	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.15 Л2.16 Л2.24 Э2 Э3 Э6	
<b>Раздел 12. Оценка технического состояния подвижного состава и обеспечение безопасности движения в поездной и маневровой работе. Показатели качества технического обслуживания подвижного состава</b>						
12.1	Оценка технического состояния вагонов и обеспечение безопасности движения в поездной и маневровой работе. Виды технического состояния и способы контроля. Классификация неисправностей вагонов и причины их образования. Показатели качества технического обслуживания подвижного состава. Связь показателей надежности вагонов с системой их технического обслуживания. /Лек/	9	4	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л2.3 Л2.7 Л2.24 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	



12.2	Организация технического обслуживания грузовых вагонов на ПТО сортировочных станций и расчет численного состава бригад ОВР по техническому обслуживанию вагонов /Пр/	9	4	ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.17 Л2.18 Э2 Э3 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
12.3	Требования к тележкам грузовых и пассажирских вагонов в эксплуатации. Способы выявления неисправностей. /Лаб/	9	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.3 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.25 Э6	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании с шаблонами и измерительным инструментом
12.4	Самостоятельное изучение темы "Признаки, используемые для оценки технического состояния вагонов. Методика расчета структурной надежности комбинированных механических систем. Изучение основных положений инструкции по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотрщику вагонов)." Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	9	14	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.15 Л2.16 Л2.24 Э2 Э3 Э6	
	<b>Раздел 13. Формирование системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава</b>					
13.1	Формирование системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Требования к подразделениям для технического обслуживания вагонов. Определение параметров пунктов технического обслуживания вагонов. Организация работы пунктов технического обслуживания. Требования к подразделениям текущего отцепочного ремонта вагонов. Организация текущего отцепочного ремонта вагонов. /Лек/	9	4	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.24 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
13.2	Расчет структурной надежности механических систем (на примере грузового вагона) /Пр/	9	4	ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.17 Л2.18 Э2 Э3 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
13.3	Требования к автосцепному оборудованию грузовых и пассажирских вагонов в эксплуатации. Способы выявления неисправностей. /Лаб/	9	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.25 Э6	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании с шаблонами и измерительным инструментом

13.4	Самостоятельное изучение темы "Мероприятия по улучшению показателей безотказности вагонов на гарантийных участках. Методика определения параметров пунктов технического обслуживания вагонов. Методы определения параметров. Технология технического обслуживания грузовых вагонов в поездах на ПТО сортировочных станций. Изучение основных положений инструкции по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотра вагона)." Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	9	12	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.15 Л2.16 Л2.24 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	<b>Раздел 14. Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов.</b>					
14.1	Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов. Объемы работ, производимых при технических обслуживаниях и ремонтах вагонов. Основные нормативно-технические документы, регламентирующие техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Подготовка составов в рейс, снабжение пассажирских составов водой, топливом, постельными принадлежностями и другим инвентарем на станциях формирования, оборота и в пути следования. Технология обработки пассажирских составов. /Лек/	9	4	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.24 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
14.2	Определение показателей функционирования ПТО и ПШВ /Пр/	9	4	ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.17 Л2.18 Э2 Э3 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
14.3	Самостоятельное изучение темы "Объемы работ, производимых при технических обслуживаниях и ремонтах вагонов. Приказ № 15 от 13 января 2011 года. Периодичность и сроки проведения ТО-3 и ДР пассажирских вагонов. Порядок экипировки и нормы расхода экипировочных материалов. Разработка технологического процесса подготовки пассажирских составов в рейс. Расчет потребного количества твердого топлива для экипировки пассажирских поездов в зимнее время." Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	9	12	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.3 Л2.7 Л2.15 Л2.16 Л2.18 Л2.24 Э1 Э3 Э6	
	<b>Раздел 15. Особенности технического обслуживания автотормозов, автосцепного устройства, букс и колесных пар.</b>					

15.1	Особенности технического обслуживания автотормозов, автосцепного устройства, букс и колесных пар. Организация технического обслуживания автотормозов. Организация технического обслуживания автосцепного устройства. Организация технического обслуживания букс и колесных пар. /Лек/	9	2	ПК-1.2 ОПК-5.2	Л2.3 Л2.7 Л2.24 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
15.2	Ходовые части инновационных грузовых вагонов. Требования в эксплуатации и способы выявления неисправностей (на примере тележки 19-194-1) /Лаб/	9	4	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.3 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.25 Э6	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании с шаблонами и измерительным инструментом
15.3	Самостоятельное изучение темы "Требования к основным узлам вагонов в эксплуатации. Изучение основных положений инструкции по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотрищику вагонов). Контрольные пункты автотормозов. Компрессорные станции и станционные воздухопроводные сети. Расчет производительности компрессорной станции для ПТО." Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	10	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.15 Л2.16 Л2.24 Э2 Э3 Э6	
15.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ПК-1.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ПК-2.1	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.16 Л2.18 Л2.24 Л2.25 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	<a href="https://umcздт.ru/books/">https://umcздт.ru/books/</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Горнов О. Ф., Максимов Н. В., Мейендорф А. В., Савченко В. В., Горнов О. Ф.	Эксплуатация и ремонт подвижного состава электрических железных дорог: учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Транспорт, 1968	
Л2.2	Сирина Н. Ф.	Теоретические основы технического обслуживания вагонов: методическое пособие для практических занятий по дисциплине "Теоретические основы технического обслуживания вагонов" для спец. 150800 "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Лапшин В. Ф., Орлов М. В.	Основы технического обслуживания вагонов: учебное пособие для студентов специальности 190302 - Вагоны	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.4	Орлов М. В., Сирина А. В., Сирина Н. Ф.	Оборудование предприятий для технического обслуживания и ремонта вагонов: учебное пособие по дисциплине "Вагонное хозяйство" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.5	Соломенников А. А., Лапшин В. Ф.	Автосцепное устройство грузовых вагонов колеи 1520 мм. Система технического обслуживания и ремонта: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технология производства и ремонта вагонов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.6		Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 : приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации ж. д. РФ	Москва: Трансинфо ЛТД, 2012	
Л2.7	Иванов А. А., Котуранов В. Н., Райков Г. В., Устич П. А.	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта в качестве учебного пособия для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>
Л2.8	Пышный И. М., Худояров Д. Л.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава", выполняемой студентами всех форм обучения по учебному плану специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.9	Пышный И. М., Худояров Д. Л.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава", выполняемой студентами всех форм обучения по учебному плану специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.10	Лапшин В. Ф., Пранов В. А.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.11	Лапшин В. Ф., Пранов В. А.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.12	Виноградов Ю. Н., Стаценко К. А., Худояров Д. Л.	Техническое обслуживание электроподвижного состава: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.13	Виноградов Ю. Н., Стаценко К. А., Худояров Д. Л.	Техническое обслуживание электроподвижного состава: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.14	Лапшин В. Ф., Сирина Н. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.15	Лапшин В. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.16	Лапшин В. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.17	Лапшин В. Ф., Сирина Н. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: учебно-методическое пособие к выполнению практических работ по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.18	Лапшин В. Ф., Сирина Н. Ф., Банников Д. А.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: учебно-методическое пособие к выполнению практических работ по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.19	Лапшин В. Ф., Сирина Н. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.20	Пышный И. М.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.21	Пышный И. М.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.22	Пышный И. М.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: сборник планов практических занятий для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.23	Пышный И. М.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: сборник планов практических занятий для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.24	Лапшин В. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: курс лекций по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.25	Лапшин В. Ф., Пранов В. А.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.26	Буйносов А. П.	Эксплуатация подвижного состава: учебное пособие для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализаций «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Вагоны» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Э2	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/">http://biblioserver.usurt.ru/</a>
Э3	<a href="http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/">http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/</a>
Э4	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э5	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э6	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)Справочно-правовая система КонсультантПлюс

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Автосцепка СА-4 Автосцепка СА-3 Аппарат поглощающий АПЭ-95-УВ3 Поглащающий аппарат пружинно-фрикционный Тележка грузового вагона 18-194-1 Узел подшипниковый буксовый СТВU Стенд "Буксовый узел" Стенд с шаблонами для обмера колесных пар Стенд с шаблонами для обмера автосцепки Вагон-хоппер Колесные пары без буксовых узлов Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Двигатели тяговые: ДК-103 385; НБ-412м 5974; НБ-412м 9034 Камера высоковольтная Мотор-генератор А-71-4 56039 Электродвигатели: АК-102-4 8024; ЭДП-200 79070; АД200CL8 Станция ТЭД Якорь двигателя Осциллографы: GDS-810C; GDS-6052 C; GDS C1-65 Прибор ДОКТОР 60Z Дефектоскопы: УД-10П 1292; УД-2-102 Устройство для контроля статического напора воздуха Мегометры: М4-ЖТ; М1-ЖТ; М6-4 Измеритель ИД-0,5Л Измеритель КИП-0,5Л Шаблон №726 Шаблон Т 416 36 000 Шаблон Т 416 38 000 Шаблон УТ 100 000

Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УРГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.09 Сварочное производство

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Вагоны</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,05
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет с оценкой 5			

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов системы знаний о методах получения сварных соединений, конструкций, узлов, обеспечивающих их высокое качество и эксплуатационную надежность.
1.2	Задачи изучения дисциплины – приобретение знаний о классификации способов сварки, сварочном оборудовании, основных способах сварки, сварочных соединениях и швах, основных видах дефектов, методах контроля сварных швов и соединений, технике безопасности при выполнении электрогазосварочных работ; научиться выбирать способы и режимы сварки, сварочные материалы, сварочное оборудование, определять качество сварных швов; овладеть навыками производства сварочных работ.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Материаловедение и технология конструкционных материалов. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знать: свойства современных материалов и условий их применения, методы выбора материалов, основы производства материалов и твердых тел, отношение металлов к кислотам и щелочам; Уметь: подбирать необходимые материалы и их свойства, определять физико-механические характеристики материалов.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Технологическая практика) Производство и ремонт подвижного состава Производственная практика (Эксплуатационная практика) Государственная итоговая аттестация	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ПК-1: Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава</b>
<b>ПК-1.2: Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	классификацию способов сварки, сварочное оборудование, основные способы сварки, сварочные соединения и швы, основные виды дефектов, методы контроля сварных швов и соединений, технику безопасности при выполнении электрогазосварочных работ.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	выбирать способы и режимы сварки, сварочные материалы, сварочное оборудование, определять качество сварных швов.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками производства сварочных работ.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Общие сведения о сварке</b>					
1.1	Классификация способов сварки /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и его обслуживание /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Виды электродов. Покрытые электроды. Неплавящиеся электроды. Проволока стальная сварочная. Подготовка металла под сварку. Техника выполнения швов /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	

1.4	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Основные способы сварки</b>					
2.1	Технология дуговой сварки (плавлением). Технология контактной сварки (давлением). Газовая сварка и резка металлов. /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Ознакомление с оборудованием для электродуговых и контактных способов сварки и принципом его работы. /Лаб/	5	4	ПК-1.2	Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.3	Оборудование и аппаратура для газовой сварки металлов. /Лаб/	5	2	ПК-1.2	Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.4	Оборудование и аппаратура для воздушно-плазменной и газовой резки металлов. /Лаб/	5	2	ПК-1.2	Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме, подготовка отчетов по лабораторным работам, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	5	16	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
	<b>Раздел 3. Сварочные соединения и швы</b>					
3.1	Типы сварных соединений. Классификация сварных швов /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.2	Разделка кромок при различной толщине металла. Условное изображение и обозначение швов сварных соединений /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
	<b>Раздел 4. Дефекты сварных швов</b>					
4.1	Основные виды дефектов. Методы контроля сварных швов и соединений. Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений /Лек/	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
4.2	Контроль качества сварных соединений. Испытание непроницаемости сварных швов /Лаб/	5	4	ПК-1.2	Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
4.3	Неразрушающие методы контроля деталей подвижного состава. Магнитные методы контроля /Лаб/	5	2	ПК-1.2	Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
4.4	Неразрушающие методы контроля деталей подвижного состава. Ультразвуковой метод контроля. Гаммаграфирование сварных швов /Лаб/	5	4	ПК-1.2	Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

4.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме, подготовка отчетов по лабораторным работам, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	5	18	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
<b>Раздел 5. Техника безопасности при выполнении электрогазосварочных работ</b>						
5.1	Техника безопасности при выполнении электрогазосварочных работ /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
5.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Смирнов И. В.	Сварка специальных сталей и сплавов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.2	Зарембо Е. Г.	Сварочное производство: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Федин А. П.	Сварка, наплавка и резка материалов: учебное пособие для студентов мех. спец. вузов	Минск: Вышэйшая школа, 1972	
Л2.2	Овчинников	Справочник техника-сварщика	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Волков Д. В., Козлов Н. А.	Сварочное производство: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>	
Э1	Российская национальная библиотека ( <a href="http://www.nlr.ru/poisk/">http://www.nlr.ru/poisk/</a> )
Э2	Российская государственная библиотека ( <a href="http://rsl.ru/ru/s97/s339">http://rsl.ru/ru/s97/s339</a> )
Э3	Электронный каталог ИРБИС ( <a href="http://library.gpntb.ru/">http://library.gpntb.ru/</a> )
Э4	Всероссийский институт научной и технической информации ( <a href="http://catalog.viniti.ru/">http://catalog.viniti.ru/</a> )
Э5	Образовательная среда Blackboard Learn ( <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a> )
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Ручная дуговая сварка" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Сварочные посты (балластные реостаты РБ – 302) с оборудованием для ручной дуговой сварки; Установка для аргоно-дуговой сварки УДГ 501-1АС, Источники питания: выпрямитель ВДМ – 1001; преобразователь ПДГ – 302; преобразователь ПСГ – 500; преобразователь ПСО – 500; трансформатор ТСД – 500 Печь для проковки электродов Станок отрезной Машина кромкоскалывающая МКС – 21У
"Лаборатория механизированных способов сварки" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Выпрямитель сварочный (инвертор) ARC-200В Для автоматической сварки: автомат АДФ 1000 с источником питания ВДУ – 1250, автомат АДС 1000 с источником питания ТСД – 1000-3 Полуавтомат «MIG-250(J04)» УЗ.1(инверторный) Установка для плазменной сварки-резки УВПР-120 Контактные машины: - для точечной сварки АТП 10, МТР 1701 и аппарат точечной контактной сварки АДАМ – 1.1

	- шовной сварки МШМ - 25, - стыковой сварки МСР – 50, АСИФ – 25. Станок точильно-шлифовальный JBG-200 Магнитный дефектоскоп МД-4КМ с контрольными образцами с уровнями чувствительности А, Б, В Ультразвуковой дефектоскоп УДЗ-103 Набор для проведения цветной дефектоскопии (пенетрант DP-51, проявитель D-100, очиститель DR-60) Комплект инструментов для визуального контроля Демонстрационное оборудование для газопламенной обработки (сварки, резки) металла Прочие материалы и установки для проведения контроля сварных швов: сосуды и установки для проведения испытаний швов на герметичность Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий;
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.10 Параметры и основы проектирования электроподвижного состава рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	30,15
в том числе:		аудиторная работа	28
аудиторные занятия	28	текущие консультации по практическим занятиям	1,4
самостоятельная работа	44	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 8 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	14			
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины – овладение обучающимися системой знаний по параметрам и основам проектирования электроподвижного состава, освоение методики расчета параметров основных узлов электроподвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины - формирование знаний по параметрам и основам проектирования подвижного состава и его основных узлов; формирование навыков выбора и расчета параметров подвижного состава, а также исследования нагрузок и динамических процессов в его основных узлах; выработка навыков выполнения расчета и анализа элементов конструкции и процессов электроподвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:

- дисциплинами: Подвижной состав железных дорог; Детали машин и основы конструирования; Теоретическая механика; Сопроотивление материалов;
- разделами дисциплин: Общий курс железных дорог.

В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы:

**Знания:** методы расчета и оценки прочности механических конструкций подвижного состава; методы и алгоритмы решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов; основные виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы; правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; общие ( типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основные понятия и аксиомы статики; способы задания движения точки и твердого тела; законы динамики точки и твердого тела; центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, кривой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем; теории движения поезда, методов реализации сил тяги и торможения; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов.

**Умения:** выполнять расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость; строить структуры технических систем; различать виды машин и механизмов; составлять структурные и кинематические схемы механизмов; принимать решения применительно к анализу и синтезу механизмов и систем, исходя из заданных условий; использовать основные законы механики и других естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; выполнять статические и прочностные расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах нагружения; выполнять динамические расчеты конструкций подвижного состава; выполнять тяговые расчеты поездной работы; демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта.

**Владение:** методами расчета прочностных характеристик подвижного состава; методами и алгоритмами построения структур технических систем; терминологией в области машин и механизмов; правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов; основами составления структурных и кинематических схем механизмов; общими ( типовыми) методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основными законами и методами механики; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций подвижного состава при различных видах нагружения; основами устройства железных дорог; организации движения и перевозок.

### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (Преддипломная практика)  
Государственная итоговая аттестация

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ПСК-4.1:** Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления

**ПСК-4.1.1:** Знает параметры и основы проектирования электроподвижного состава; как рассчитывать основные параметры и проектировать электроподвижной состав и его основные узлы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	параметры и основы проектирования подвижного состава и его основных узлов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать и рассчитывать параметры подвижного состава; исследовать нагрузки и динамические процессы в его основных узлах
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами расчета и анализа элементов конструкции и процессов электроподвижного состава



**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов (академических)</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Активные формы</b>
	<b>Раздел 1. Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации электроподвижного состава</b>					
1.1	Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации электроподвижного состава. Основные технические параметры эксплуатируемого электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.2	Самостоятельное изучение темы "История развития и эволюция железнодорожного подвижного состава" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1	Л1.1Л2.3 Э1 Э3	
	<b>Раздел 2. Особенности конструкции электроподвижного состава</b>					
2.1	Особенности конструкции механической части электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Расчет и моделирование процессов в элементах механической части электроподвижного состава /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
2.3	Особенности конструкции электрической части электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Расчет и моделирование процессов в элементах электрической части электроподвижно состава /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1	Л1.2Л2.1 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
2.5	Самостоятельное изучение темы "Технические требования к железнодорожным экипажам и их параметрам. Компоновка поездов" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	
	<b>Раздел 3. Безопасность движения электроподвижного состава</b>					
3.1	Динамические свойства Электроподвижного состава. Устойчивость движения рельсовых экипажей /Лек/	8	2	ПСК-4.1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Расчет динамических нагрузок действующих на электроподвижной состав. Оценка критериев устойчивости движения рельсовых экипажей /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
3.3	Обеспечение безопасности движения. Тормозное оборудование электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.1.1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Исследование процессов и моделирование тепловых нагрузок при торможении /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
3.5	Моделирование продольно-динамических усилий при торможении /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР

3.6	Самостоятельное изучение темы "Нормативные документы, обеспечивающие безопасность движения электроподвижного состава" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Основы проектирования электроподвижного состава</b>						
4.1	Основы проектирования основных узлов, частей и агрегатов электроподвижного состава /Лек/	8	4	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.2	Выбор и расчет основных узлов, частей и агрегатов высокоскоростного подвижного состава /Пр/	8	4	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
4.3	Самостоятельное изучение темы "Системы автоматического проектирования деталей и узлов электроподвижного состава" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.4	Выполнение и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	8	16	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	24	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бирюков И. В.	Механическая часть тягового подвижного состава: утверждено Главным управлением кадров и учебных заведений МПС в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Альянс, 2013	
Л1.2	Плакс А. В.	Системы управления электрическим подвижным составом: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Федоров Е. В., Фролов Н. О.	Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Буйносов А. П., Нафиков Г.-А. М., Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Основы механики подвижного состава: конспект лекций по дисциплине «Основы механики подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Смольянинов А. В., Черепов О. В.	Общий курс железных дорог: курс лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э2	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э3	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Autodesk AutoCAD
6.3.1.6	Comsol Multiphysics
6.3.1.7	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенды: учебный "Скоростной поезд Siemens Desiro rus (Ласточка) прицепной вагон"; учебный "Высокоскоростной поезд Velaro RUS (Сапсан)" Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения занятий лекционного типа	Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется (направляются) в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.11 Компоненты робототехники и сенсорики рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Мехатроника</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет	7		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся знаний о современных возможностях сенсорики и робототехники, а также понимания перспектив применения сенсорных и робототехнических систем, а также их компонентов в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: Формирование знаний о классификации видов данных компонентов робототехники и сенсорики, их характеристиках, системах стандартизации в области компонентов робототехники и сенсорики, бизнес-практике в области стандартизации процессов формирования компонентов робототехники и сенсорики, методологии построения ролевой модели в области компонентов робототехники и сенсорики, методологии формирования компонентов робототехники и сенсорики, требованиях информационной безопасности к различным видам данных компонентов робототехники и сенсорики, методологии обследования процессов робототехники и сенсорики. Формирование навыков анализа информации по объектам исследования, применительно к компонентам робототехники и сенсорики; текущих процессов, умения выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации методами робототехники и сенсорики. Овладение терминологией в области компонентов робототехники и сенсорики; получение навыков разработки и описания методологии формирования компонентов робототехники и сенсорики, стандартизации процессов и компонентов робототехники и сенсорики.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Физика, Электротехника и электроника, Сопротивление материалов, Детали машин и основы конструирования. В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающихся должны быть сформированы: Знания: основных понятий и методов физики, механики, электротехники, электроники. Умение: применять физические законы для решения практических задач. Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы сенсоров.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Полученные знания, умения и владения могут быть применены во всех дисциплинах, где используются основные понятия сенсорики и робототехники: Цифровые технологии в профессиональной деятельности	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ПК-4: Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам</b>
<b>ПК-4.1: Умеет анализировать информацию по объектам исследования, осуществлять поиск и проверку новых технических решений на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации</b>
<b>ПК-5: Готов выявлять технологические процессы (технологические операции) требующие автоматизации на основе компонентов робототехники и сенсорики</b>
<b>ПК-5.1: Знает классификацию видов данных компонентов робототехники и сенсорики, их характеристики, системы стандартизации в области компонентов робототехники и сенсорики, бизнес-практику в области стандартизации процессов формирования компонентов робототехники и сенсорики, методологию построения ролевой модели в области компонентов робототехники и сенсорики, методологию формирования компонентов робототехники и сенсорики, требования информационной безопасности к различным видам данных компонентов робототехники и сенсорики, методологию обследования процессов робототехники и сенсорики</b>
<b>ПК-5.3: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации</b>
<b>ПК-5.2: Владеет терминологией в области компонентов робототехники и сенсорики; имеет навыки разработки и описания методологии формирования компонентов робототехники и сенсорики, стандартизации процессов и компонентов робототехники и сенсорики</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	классификацию видов данных компонентов робототехники и сенсорики, их характеристики, системы стандартизации в области компонентов робототехники и сенсорики, бизнес-практику в области стандартизации процессов формирования компонентов робототехники и сенсорики, методологию построения ролевой модели в области компонентов робототехники и сенсорики, методологию формирования компонентов робототехники и сенсорики, требования информационной безопасности к различным видам данных компонентов робототехники и сенсорики, методологию обследования процессов робототехники и сенсорики.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации; анализировать информацию по объектам исследования, осуществлять поиск и проверку новых технических решений на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	терминологией в области компонентов робототехники и сенсорики; иметь навыки разработки и описания методологии формирования компонентов робототехники и сенсорики, стандартизации процессов и компонентов робототехники и сенсорики.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Компоненты сенсорики</b>					
1.1	Основы сенсорики /Лек/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	
1.2	Классификация сенсоров. Основные принципы работы сенсоров. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	Работа в группе, работа с лабораторным оборудованием
1.3	Изучение классификации типов сенсоров. Ознакомление с основными принципами работы различных сенсоров. /Ср/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	
1.4	Сенсоры, работающие на излучении. /Лек/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	
1.5	Лазерные дальномеры, ультразвуковые датчики расстояния. Регистраторы излучения. Меры безопасности при работе с сенсорами, работающими на излучении. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	Работа в группе, работа с лабораторным оборудованием
1.6	Изучение принципов работы излучающих и регистрирующих сенсоров. Изучение техники безопасности при работе с сенсорами, работающими на излучении. /Ср/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	
1.7	Сенсоры, работающие на физических эффектах /Лек/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	
1.8	Датчики изменения объёма, прикосновения, сельсин-датчики. Принципы их работы. Меры безопасности при работе с сенсорами, работающими на физических эффектах. /Пр/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	Работа в группе, работа с лабораторным оборудованием
1.9	Изучение физических эффектов, лежащих в основе работы сенсоров. Изучение техники безопасности при работе с сенсорами, работающими на физических эффектах. /Ср/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	
	<b>Раздел 2. Компоненты робототехники</b>					

2.1	Классификация роботов. /Лек/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	
2.2	Основные классы роботов. Различные варианты классификации. Области применения роботов. /Пр/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	Работа в группе с каталогами и технической литературой
2.3	Изучение классификации роботов и областей их применения. /Ср/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	
2.4	Основы промышленной робототехники. /Лек/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	
2.5	Классификация промышленных роботов. Промышленные манипуляторы. Основы конструкции и применение промышленных роботов. Меры безопасности в промышленной робототехнике. /Пр/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	Работа в группе с каталогами и технической литературой
2.6	Изучение устройства и областей применения промышленных роботов. /Ср/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	
2.7	Основы мобильной робототехники. /Лек/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	
2.8	Классификация мобильных роботов. Основы конструкции и основные области применения мобильных роботов. Меры безопасности в мобильной робототехнике. /Пр/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	Работа в группе с функционирующими мобильными роботами
2.9	Изучение устройства и областей применения мобильных роботов. /Ср/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	
2.10	Выполнение индивидуального проекта и подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Булгаков А.Г., Воробьев В. А.	Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление	Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Иванов А. А.	Основы робототехники: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.3	Родионов Ю.А.	Основы микросенсорики: Учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Готлиб Б. М.	Основы мехатроники и робототехники: учебное пособие для студентов направления подготовки 15.03.06 - «Мехатроника и робототехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Готлиб Б. М.	Основы мехатроники и робототехники: учебное пособие для студентов направления подготовки 15.03.06 - «Мехатроника и робототехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Патрушева Т.Н.	Сенсорика. Современные технологии микро-и нанозлектроники	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Вакалюк А. А.	Информационно-измерительные системы в мехатронике и робототехнике: методические рекомендации к практическим занятиям, самостоятельной работе, выполнению расчетно-графической работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Готлиб Б. М.	Основы мехатроники и робототехники: методические рекомендации к практическим занятиям, самостоятельной работе студентов, выполнению реферата для студентов направления подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>
----	--

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Matlab

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU.

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего	Специализированная мебель

контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением индивидуального проекта организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого индивидуальный проект направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию индивидуального проекта, а также качеству его выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным

планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.12 Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>7 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	98,85
в том числе:		аудиторная работа	88
аудиторные занятия	88	текущие консультации по лабораторным занятиям	2,4
самостоятельная работа	128	текущие консультации по практическим занятиям	3,2
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 7 зачет с оценкой 6 КП 7 РГР		прием зачета с оценкой	0,25
		проверка, защита курсового проекта	2
		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		расчетно-графическая работа	0,5

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	14		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	18	18	32	32
Лабораторные	6	6	18	18	24	24
Практические	14	14	18	18	32	32
Курсовое проектирование			36	36	36	36
Итого ауд.	34	34	54	54	88	88
Контактная работа	34	34	54	54	88	88
Сам. работа	38	38	54	54	92	92
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	180	180	252	252

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины - изучить параметры элементной базы тягового электрооборудования, теорию работы тяговых электрических аппаратов и систем управления электроподвижного состава, научиться рассчитывать основные параметры электропневматических контакторов и проектировать систему управления электровозов постоянного тока.
1.2	Задачи дисциплины - получение навыков расчета электропневматических контакторов и проектирования системы управления электровозов постоянного тока

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплиной "Теоретические основы электротехники"; - разделами дисциплины "Общий курс железных дорог". В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы: Знания: основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; типов подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов. Умения: производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока; демонстрировать основные сведения о характеристиках различных видов транспорта. Владение: навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем; пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основами устройства железных дорог.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Электронные преобразователи для электроподвижного состава Тяговые электрические машины Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ПК-4: Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам</b>
<b>ПК-4.1: Умеет анализировать информацию по объектам исследования, осуществлять поиск и проверку новых технических решений на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации</b>
<b>ПСК-4.1: Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления</b>
<b>ПСК-4.1.1: Знает параметры и основы проектирования электроподвижного состава; как рассчитывать основные параметры и проектировать электроподвижной состав и его основные узлы</b>
<b>ПСК-4.1.6: Владеет методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем</b>
<b>ПСК-4.1.4: Знает теорию работы электрического оборудования электроподвижного состава (тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии)</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	параметры элементной базы электрооборудования электроподвижного состава и основы проектирования системы управления электровозов постоянного тока; как рассчитывать основные параметры электропневматических контакторов и проектировать систему управления электровозов постоянного тока; теорию работы тяговых электрических аппаратов и систем управления электроподвижного состава
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	рассчитывать основные параметры электропневматических контакторов и проектировать систему управления электровозов постоянного тока; анализировать информацию по тяговым аппаратам и системам управления электроподвижного состава, осуществлять поиск и проверку новых технических решений в области систем управления электровозов постоянного тока
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем электроподвижного состава

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Введение. Особенности эксплуатации и конструкции тяговых электрических аппаратов</b>					
1.1	Особенности эксплуатации и конструкции тяговых электрических аппаратов /Лек/	6	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8	
1.2	Самостоятельное изучение тем "Основные структурные узлы и функциональные элементы электрических аппаратов. Основные тенденции в развитии тягового электроаппаратостроения" /Ср/	6	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Основы теории электрического контакта</b>					
2.1	Назначение и классификация электрических контактов. Требования. Материалы. Переходное сопротивление электрического контакта. Контактное нажатие. Тепловые характеристики контактных соединений и нестационарные тепловые процессы /Лек/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8	
2.2	Кинематика подвижных контактных систем. Вибрация контактов и способы ее снижения. Физические процессы на размыкающихся контактах. Герконы /Лек/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8	
2.3	Основы теории электрического контакта /Пр/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.4	Самостоятельное изучение тем "Тепловые характеристики контактных соединений: термическая постоянная, удельные плотности тока. Граничный сваривающий ток. Вибрация ("дребезг") контактов. Физические процессы на размыкающихся контактах: эрозия, коррозия, истирание. Материалы контактных деталей, их характеристики" /Ср/	6	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
2.5	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	6	2	ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л1.2Л2.9 Л2.11 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Основы теории электрической дуги отключения и устройств дугогашения</b>					
3.1	Дугообразование и дугогашение в контактных системах. Основные параметры и характеристики электрической дуги. Условия горения электрической дуги Показатели качества дугогашения /Лек/	6	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8	
3.2	Способы дугогашения и дугогасительные устройства /Лек/	6	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8	
3.3	Основы теории электрической дуги отключения и устройств дугогашения /Пр/	6	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР

3.4	Самостоятельное изучение тем "Эффект узких щелей. Деионные дугогасительные решетки. Критические и предельные режимы электромагнитных дугогасительных систем. Особенности принудительного воздушного дугогашения. Расширительное дугогашение (автодутье) /Ср/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
3.5	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	6	4	ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л1.2Л2.9 Л2.11 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. Приводы тяговых электроаппаратов</b>						
4.1	Определение и классификация. Электромагнитный привод. Электропневматический привод. Групповые приводы /Лек/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8	
4.2	Приводы тяговой электрической аппаратуры /Пр/	6	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
4.3	Коммутационные аппараты на ЭПС /Пр/	6	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
4.4	Групповые переключатели /Лаб/	6	1	ПСК-4.1.4 ПК-4.1	Л2.13 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
4.5	Переключатель ступеней тягового трансформатора /Лаб/	6	1	ПСК-4.1.4 ПК-4.1	Л2.13 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
4.6	Контроллеры машиниста /Лаб/	6	2	ПСК-4.1.4 ПК-4.1	Л2.13 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
4.7	Самостоятельное изучение тем "Многопозиционные электропневматические групповые коммутационные аппараты. Бесконтактные электроаппараты. Магнитные усилители. Полупроводниковые ключи" /Ср/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
4.8	Выполнение расчетно-графической работы. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	6	4	ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л1.2Л2.9 Л2.11 Э1 Э2	
4.9	Самостоятельное изучение тем "Диафрагменный привод. Переключатель ступеней тягового трансформатора типа ЭКГ-8. Системы управления электродвигательным приводом" /Ср/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
<b>Раздел 5. Нагружающие аппараты</b>						
5.1	Резисторы. Индуктивные шунты. Реакторы /Лек/	6	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8	

5.2	Самостоятельное изучение тем "Системы принудительного охлаждения пуско-тормозных резисторов. Нелинейные резисторы. Индуктивные шунты в цепях ослабления возбуждения тяговых двигателей. Сглаживающие и переходные реакторы на ЭПС переменного тока. Реакторы фильтров защиты от помех радиоприему. Основные расчетные данные и конструктивные особенности" /Ср/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
	<b>Раздел 6. Аппараты защиты на электроподвижном составе</b>					
6.1	Виды аномальных режимов работы ТЭА. Прямая и косвенная защита. Быстродействующие выключатели. Главные выключатели. Разрядники /Лек/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8	
6.2	Быстродействующий выключатель /Лаб/	6	2	ПСК-4.1.4 ПК-4.1	Л2.13 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
6.3	Самостоятельное изучение тем "Управление БВП. Вакуумные выключатели на электроподвижном составе переменного тока". Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите /Ср/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
6.4	Оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	6	4	ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л1.2Л2.9 Л2.11 Э1 Э2	
	<b>Раздел 7. Реле в цепях управления электроподвижного состава</b>					
7.1	Определение, классификация, регулирование уставки реле. Релейная диаграмма. Балансные реле. Способы замедления работы реле. Реле неэлектрических величин /Лек/	6	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8	
7.2	Самостоятельное изучение темы "Катушки индуктивности в электрических цепях ЭПС" /Ср/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
7.3	Самостоятельное изучение тем "Балансные реле: рекуперации, боксования. Реле электродинамического типа. Временные характеристики реле. Способы замедления срабатывания реле на включение и отключение. Роль магнитного демпфера. Реле неэлектрических величин: давления, оборотов, температуры" /Ср/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
	<b>Раздел 8. Токоприемники</b>					
8.1	Общие сведения. Характеристики токоприемников. Конструкция крышевых токоприемников /Лек/	6	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8	



8.2	Самостоятельное изучение тем "Конструкция токосъемника для рельсового токосъема. Заземляющие устройства силовых цепей электроподвижного состава" /Ср/	6	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
8.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	6	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.13 Э1 Э2	
	<b>Раздел 9. Общие сведения о системах управления электроподвижного состава (СУЭПС)</b>					
9.1	Определение. Задачи СУЭПС. Требования. Классификация /Лек/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.7	
9.2	Самостоятельное изучение темы "Общие сведения о СУЭПС" /Ср/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.3 Л2.11 Э1 Э2	
	<b>Раздел 10. СУЭПС постоянного тока с тяговыми электродвигателями (ТЭД) постоянного тока</b>					
10.1	Способы регулирования выходных параметров ТЭД. Ступенчатое и плавное регулирование напряжения ТЭД /Лек/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.7	
10.2	Ступенчатое и плавное регулирование основного магнитного потока ТЭД /Лек/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.7	
10.3	Электрическое торможение ЭПС /Лек/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.7	
10.4	Определение номинальных величин двигателя и электровоза. Выбор структуры схемы силовой цепи /Пр/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
10.5	Расчет коэффициентов регулирования возбуждения и параметров цепи возбуждения ТЭД /Пр/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
10.6	Расчет электромеханических характеристик /Пр/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
10.7	Расчет и построение ограничений тяговых характеристик /Пр/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
10.8	Составление таблицы замыкания контакторов, схемы соединения секций пусковых резисторов и расчет их сопротивлений /Пр/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
10.9	Тепловой расчет заданной секции пускового резистора /Пр/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
10.10	Разработка электрических схем электровоза /Пр/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта

10.11	Выбор системы защиты электрического оборудования /Пр/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
10.12	Выбор основного электрооборудования /Пр/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л2.10 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
10.13	Контроллер машиниста как аппарат управления электровозом /Лаб/	7	2	ПСК-4.1.1 ПК-4.1	Л2.6 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
10.14	Силовые цепи моторного режима /Лаб/	7	2	ПСК-4.1.1 ПК-4.1	Л2.6 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
10.15	Силовые цепи тормозного режима /Лаб/	7	2	ПСК-4.1.1 ПК-4.1	Л2.6 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
10.16	Цепи управления отдельными аппаратами /Лаб/	7	2	ПСК-4.1.1 ПК-4.1	Л2.6 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
10.17	Цепи управления. Первая позиция главной рукоятки контроллера машиниста /Лаб/	7	2	ПСК-4.1.1 ПК-4.1	Л2.6 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
10.18	Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	7	24	ПК-4.1	Л1.2Л2.11 Э1 Э2	
10.19	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта /Курс пр/	7	36	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2	
	<b>Раздел 11. СУЭПС постоянного тока с ТЭД переменного тока</b>					
11.1	Особенности СУЭПС с бесколлекторными ТЭД. Свойства асинхронных ТЭД. Способы регулирования выходных параметров ТЭД. Закон Костенко /Лек/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.5 Л2.7	
11.2	Структурные схемы ЭПС с асинхронными ТЭД. Инверторы тока и напряжения. Способы регулирования напряжения /Лек/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.5 Л2.7	
11.3	Самостоятельное изучение темы "СУЭПС постоянного тока с ТЭД переменного тока" /Ср/	7	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.11 Э1 Э2	
	<b>Раздел 12. СУЭПС однофазно-постоянного тока</b>					

12.1	Особенности СУЭПС переменного тока. Способы регулирования выходных параметров ТЭД. Способы изменения коэффициента трансформации тягового трансформатора /Лек/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.7	
12.2	Зонно-фазовое регулирование напряжения. Способы снижения пульсаций выпрямленного тока. Электрическое торможение /Лек/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.7	
12.3	Контроллер машиниста как аппарат управления электровозом /Лаб/	7	2	ПСК-4.1.1 ПК-4.1	Л2.6 Э1 Э2	
12.4	Силовые цепи. Путь тока в оба полупериода выпрямления /Лаб/	7	2	ПСК-4.1.1 ПК-4.1	Л2.6 Э1 Э2	
12.5	Силовые цепи. Процесс переключения выводов трансформатора /Лаб/	7	2	ПСК-4.1.1 ПК-4.1	Л2.6 Э1 Э2	
12.6	Цепи управления отдельными аппаратами /Лаб/	7	2	ПСК-4.1.1 ПК-4.1	Л2.6 Э1 Э2	
12.7	Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	7	14	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПК-4.1	Л1.2Л2.11 Э1 Э2	
<b>Раздел 13. СУЭПС переменного тока с ТЭД переменного тока</b>						
13.1	Структурные схемы ЭПС переменного тока с асинхронными ТЭД. Четырехквadrантный преобразователь /Лек/	7	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.5 Л2.7	
13.2	Самостоятельное изучение темы "СУЭПС переменного тока с ТЭД переменного тока". Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	7	10	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л1.2Л2.11 Э1 Э2	
13.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.6 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Фролов Н. О.	Тяговые аппараты и электрическое оборудование: курс лекций по дисциплине "Тяговые аппараты и электрическое оборудование" для студентов специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Плакс А. В.	Системы управления электрическим подвижным составом: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	
<b>6.1.2. Дополнительная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Захарченко Д. Д.	Тяговые электрические аппараты: учебник по спец. ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1991	
Л2.2	Ротанов Н. А.	Проектирование систем управления электроподвижным составом	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.3	Тихменев Б. Н., Трахтман Л. М.	Подвижной состав электрифицированных железных дорог. Теория работы электрооборудования. Электрические схемы и аппараты: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1980	
Л2.4	Ротанов Н. А., Горчаков Е. В., Плакс А. В., Захарченко Д. Д.	Проектирование систем управления подвижным составом электрических железных дорог: учебное пособие для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1964	
Л2.5	Якушев А. Я.	Автоматизированные системы управления электрическим подвижным составом: рекомендовано ФГАУ ФИРО к использованию в качестве учебного пособия в учебном процессе образовательных учреждений, реализуемых программы ВО по специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог". Регистрационный номер рецензии 536 от 24 декабря 2015 г.	Москва: ФГБОУ "Учеб. -метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2016	
Л2.6	Усов В. А., Фролов Н. О.	Системы управления ЭПС: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижным составом» для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.7	Усов В. А.	Системы управления электроподвижного состава: конспект лекций по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.8	Фролов Н. О.	Тяговые аппараты и электрическое оборудование: курс лекций по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.9	Фролов Н. О.	Расчет индивидуального электропневматического контактора: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.10	Фролов Н. О.	Тяговые электрические аппараты: сборник описаний практических работ по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.11	Фролов Н. О.	Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.12	Фролов Н. О.	Разработка системы управления электровоза постоянного тока: методические рекомендации к выполнению курсового проекта по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» (специализация: «Электрический транспорт железных дорог») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.13	Фролов Н. О.	Тяговые электрические аппараты: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>
Э2	<a href="http://scbist.com">http://scbist.com</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Выключатель главный ВОВ-25 Стенд электровозный Датчик боксования Тренажер машиниста «Торвест-Видео» Учебно-наглядные пособия - Комплект учебных плакатов «Электровоз» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

занятий (занятий семинарского типа)	
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Использование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы и курсового проекта организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа и курсовой проект направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в

разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы и курсового проекта, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.13 Электронные преобразователи для электроподвижного состава**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	51,95
в том числе:		аудиторная работа	48
аудиторные занятия	48	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,6
самостоятельная работа	60	текущие консультации по практическим занятиям	1,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 9 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		расчетно-графическая работа	0,5

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108



<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цель изучения дисциплины – изучить электронные преобразователи для электроподвижного состава и основные параметры и характеристики полупроводниковых приборов.
1.2	Задачи дисциплины – формирование знаний в области физических основ работы полупроводниковых приборов и статических преобразователей электрической энергии; формирование умений использования устройств преобразования электрической энергии на электроподвижном составе, включая методы и средства диагностирования, ремонта статических преобразователей; выработка навыков анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях, а также расчета и проектирования преобразовательных устройств электроподвижного состава

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами и разделами дисциплин: Электрические машины и электропривод; Электротехника и электроника; Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава; Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава; Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава.</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у обучающихся сформированы:</p> <p>Знания: автоматизированных систем контроля движения и технического диагностирования подвижного состава при ремонте и движении поезда; алгоритмов диагностирования, бортовых и встроенных микропроцессорных систем управления подвижным составом; устройств и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; современных информационных технологий, диагностических комплексов для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровозов и моторвагонного подвижного состава, их электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии.</p> <p>Умения: определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; проектировать системы управления электроподвижного состава, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем; организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии.</p> <p>Владения: методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; методами выбора и расчета тяговых электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем; современными информационными технологиями и диагностическими комплексами для организации эксплуатации электровозов и моторвагонного подвижного состава</p>	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Преддипломная практика)	
Государственная итоговая аттестация	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ПСК-4.1: Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления</b>	
<b>ПСК-4.1.7: Владеет методами расчета электронных устройств и преобразователей подвижного состава</b>	
<b>ПСК-4.1.4: Знает теорию работы электрического оборудования электроподвижного состава (тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии)</b>	
<b>ПСК-4.1.1: Знает параметры и основы проектирования электроподвижного состава; как рассчитывать основные параметры и проектировать электроподвижной состав и его основные узлы</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	классификацию, конструкцию и характеристики электронных преобразователей для электроподвижного состава; физические основы работы полупроводниковых приборов и статических преобразователей электрической энергии; основные параметры и характеристики полупроводниковых приборов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять устройства преобразования электрической энергии на электроподвижном составе, включая методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта статических преобразователей; применять полупроводниковые приборы в тяговых преобразователях различного назначения
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов в нормальных и аварийных режимах; методами расчета и проектирования преобразовательных устройств электроподвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта
-------	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Полупроводниковые приборы</b>					
1.1	Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Э2	
1.2	Типы, параметры и характеристики приборов силовой электроники, применяемые в преобразовательной технике на ЭПС. Неуправляемые приборы – диоды /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
1.3	Испытание p-n переходов биполярного транзистора и снятие его выходных характеристик с помощью осциллографа /Лаб/	9	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.7 Л2.8 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
1.4	Самостоятельное изучение тем "Типы, параметры и характеристики силовых транзисторов, применяемых в преобразовательной технике на электроподвижном составе. Расчёт вторичных ЭДС. Выбор вентилей вторичной цепи. Расчёт величины индуктивностей сглаживающих реакторов" /Ср/	9	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
1.5	Полевые транзисторы. Тиристоры. IGBT-транзисторы /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Э2	
1.6	Типы, параметры и характеристики приборов силовой электроники, применяемые в преобразовательной технике на ЭПС. Управляемые приборы – тиристоры (SCR, GTO, IGCT). Управляемые приборы – транзисторы (IGBT, MOSFET) /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
1.7	Экспериментальное определение основных характеристик тиристоров /Лаб/	9	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.7 Л2.8 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
1.8	Самостоятельное изучение тем "Типы, параметры и характеристики MOSFET-транзисторов, применяемых в преобразовательной технике на электроподвижном составе. Изучение типов, параметров и характеристик IGBT-транзисторов, применяемых в преобразовательной технике на электроподвижном составе" /Ср/	9	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Преобразовательная техника электроподвижного состава</b>					
2.1	Выпрямители /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Э2	

2.2	Исследование однофазных однополупериодных управляемых выпрямителей /Лаб/	9	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.7 Л2.8 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.3	Однофазный выпрямитель. Трехфазный выпрямитель /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
2.4	Инверторы /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Э2	
2.5	Работа асинхронного ТЭД с инвертором тока. Принципиальная схема АТП с автономным инвертором тока (АИТ). Алгоритм работы АИТ. Осциллограммы токов и напряжений асинхронного ТЭД при питании от АИТ. Коммутация тиристоров АИТ /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
2.6	Принципиальная схема питания асинхронного ТЭД от автономного инвертора напряжения (АИН), построенного на двухоперационных приборах. Варианты схем одной фазы АИН на однооперационных тиристорах (электровозы ВЛ80А-151 и ВЛ86Ф-001) /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
2.7	Варианты алгоритмов работы двухоперационных электронных приборов в трехфазном АИН, их достоинства и недостатки. Осциллограммы напряжения при углах проводимости двухоперационных приборов: 180°, 120°, 150°. Сравнение АИН и АИТ /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
2.8	Исследование автономного инвертора напряжения (АИН) с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) /Лаб/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.7 Л2.8 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.9	Самостоятельное изучение тем "Определение коэффициентов трансформации по каждой вторичной обмотке. Расчет токов вторичных обмоток, приведенных к первичной обмотке трансформатора. Расчет тока первичной обмотки трансформатора. Выбор вентиля инвертора. Определение величины ёмкости входного фильтра. Выбор конденсаторов для входного фильтра. Определение величины индуктивности входного фильтра" /Ср/	9	6	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
2.10	Работа асинхронного тягового двигателя с инвертором напряжения /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Э2	

2.11	Изучение способов регулирования режима работы асинхронного ТЭД при использовании АИН. Перевод АИН в режим рекуперации. Принципиальная схема силовой цепи электровоза с АИН на IGBT-транзисторах, предусматривающим рекуперативно-реостатное торможение (на примере электровоза 2ЭС10, либо зарубежных аналогов) /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
2.12	Самостоятельное изучение тем "Разработка Функциональной схемы управления инвертором. Составление принципиальной схемы управления инвертором. Определение параметров элементов блока управления полупроводниковыми приборами. Определение параметров элементов схемы управления скоростью вращения двигателя вентилятора" /Ср/	9	7	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
2.13	Импульсный преобразователь /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Э2	
2.14	Самостоятельное изучение темы "Импульсный преобразователь" /Ср/	9	7	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.3 Л2.4 Л2.9 Э2	
2.15	Непосредственный преобразователь частоты. Четырехквadrантный преобразователь /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Э2	
2.16	Изучение работы четырехквadrантного преобразователя (4qS). Принципиальная схема 4qS-преобразователя, подключенному к одному асинхронному ТЭД. График углов сдвига фаз между током и напряжением. Связь между режимами работы мостов 4qS-преобразователя и режимами работы асинхронного ТЭД. Принцип работы 4qS-преобразователя в режиме рекуперации, осциллограммы токов и напряжений. Принципиальная схема силовой цепи электровоза с 4qS-преобразователем (на примере электровозов 2ЭС7, ЭП20, либо их зарубежных аналогов) /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
2.17	Самостоятельное изучение тем "Принцип работы 4qS-преобразователя в режиме рекуперации, осциллограммы токов и напряжений. Изучить принципиальную схему силовой цепи электровоза с 4qS-преобразователем (на примере электровозов 2ЭС7, ЭП20, либо их зарубежных аналогов). Расчет непосредственного преобразователя частоты" /Ср/	9	7	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.3 Л2.4 Л2.9 Э1 Э2	
2.18	Методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта электронных преобразователей /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Э2	

2.19	Исследование системы «Преобразователь частоты-асинхронный двигатель» /Лаб/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.7 Л2.8 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.20	Самостоятельное изучение темы "Методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта электронных преобразователей, применяемых на грузовых электровозах 2ЭС6, 2ЭС10" /Ср/	9	7	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.3 Л2.4 Л2.9 Э1 Э2	
2.21	Оформление, подготовка к защите и защита расчетно-графической работы /Ср/	9	9	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
2.22	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	9	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.7	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бурков А. Т.	Электронная техника и преобразователи: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1999	
Л1.2	Бурков А.Т.	Электроника и преобразовательная техника: Учебник для специалистов: В 2 томах Том 1: Электроника	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Худояров Д. Л., Фролов Н. О., Владыкин А. В.	Расчет преобразователя для питания вспомогательных цепей электроподвижного состава: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы для студентов направления подготовки: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине: «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Худояров Д. Л., Фролов Н. О., Владыкин А. В.	Расчет преобразователя для питания вспомогательных цепей электроподвижного состава: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы для студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине: «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Фролов Н. О., Худояров Д. Л.	Электронные преобразователи для электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Фролов Н. О., Худояров Д. Л.	Электронные преобразователи для электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Фролов Н. О., Худояров Д. Л.	Электронные преобразователи для электроподвижного состава: сборник тематических планов семинарских занятий для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.6	Фролов Н. О., Худояров Д. Л.	Электронные преобразователи для электроподвижного состава: сборник тематических планов семинарских занятий для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.7	Худояров Д. Л., Фролов Н. О.	Электронная техника и преобразователи: методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» для студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.8	Худояров Д. Л., Фролов Н. О.	Электронная техника и преобразователи: методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» для студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.9	Плакс А. В.	Системы управления электрическим подвижным составом: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1 <http://e.lanbook.com/>

Э2 [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1 Неисключительные права на ПО Windows

6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД). Справочно-правовая система КонсультантПлюс

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Электронная техника и преобразователи" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: КУЛО «Основы электропривода и преобразовательной техники» КТЛО «Основы электроники»
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>
<p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).</p> <p>Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства)</p>

посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.14 Тяговые электрические машины рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	47,05
в том числе:		аудиторная работа	42
аудиторные занятия	42	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,4
самостоятельная работа	102	текущие консультации по практическим занятиям	1,4
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 8 КП 8		проверка, защита курсового проекта	2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	144	144	144	144

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины - изучить параметры элементной базы тяговых электрических машин, теорию их работы, рабочих характеристик, принципов управления тяговых электрических машин, научиться методам расчета и испытания тяговых электрических машин.
1.2	Задачи дисциплины - изучение параметров элементной базы тяговых электрических машин, теории их работы, рабочих характеристик, получение навыков расчета и испытания тяговых электрических машин.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:  - дисциплинами Теоретические основы электротехники; Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава; - разделами дисциплин Электротехника и электроника; Общий курс железных дорог.  В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: знания: основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; теории и конструкции электрических машин: постоянного тока, асинхронные, синхронные; способов электромеханического преобразования энергии; процессов нагрева и охлаждения электрических машин; устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; механической части электроподвижного состава. умения: производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока; анализировать работу и производить расчеты электрических машин; проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и результатов испытания силовых схем; демонстрировать знания механической части электроподвижного состава. владения: навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем; методами выбора и расчета электрических машин; методами расчета и проектирования электрических схем; методами анализа и расчета деталей узлов механической части.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Теория электрической тяги Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава  Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ПСК-4.1:</b> Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления
<b>ПСК-4.1.5:</b> Владеет способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин
<b>ПСК-4.1.4:</b> Знает теорию работы электрического оборудования электроподвижного состава (тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии)
<b>ПСК-4.1.1:</b> Знает параметры и основы проектирования электроподвижного состава; как рассчитывать основные параметры и проектировать электроподвижной состав и его основные узлы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теорию работы тяговых электрических машин
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	рассчитывать основные параметры и проектировать электроподвижной состав и его основные узлы
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Общая характеристика ТЭМ					

1.1	Условия работы и технические требования к ТЭМ. Нормируемые номинальные и предельные параметры ТЭМ. /Лек/	8	1	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.9 Л2.16 Э3 Э4	
1.2	Содержание и порядок проектирования ТЭД. Исходные данные на проектирование /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.5	Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.16 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.3	Виды и программы испытаний тяговых электрических машин. Методы и схемы испытаний ТЭМ /Лаб/	8	4	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.8 Л2.12 Л2.13 Л2.16 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
1.4	Самостоятельное изучение темы "Краткая история, задачи и перспективы развития тягового машиностроения" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3 Э4	
<b>Раздел 2. Магнитные явления и магнитные характеристики ТЭМ</b>						
2.1	Характеристика намагничивания. Нагрузочные характеристики ТЭМ. /Лек/	8	1	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.9 Л2.16 Э1 Э3	
2.2	Расчет параметров редуктора и активного слоя якоря /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.16 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
2.3	Самостоятельная работа по выполнению раздела курсового проекта "Расчет параметров редуктора и активного слоя якоря" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.7 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
2.4	Расчет коллекторно-щеточного узла и компенсационной обмотки /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.16 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
2.5	Самостоятельная работа по выполнению раздела курсового проекта "Расчет коллекторно-щеточного узла и компенсационной обмотки" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.7 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
2.6	Самостоятельное изучение темы "Виды реакции якоря и их влияние на основной магнитный поток" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.2 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
<b>Раздел 3. Рабочие характеристики ТЭМ</b>						
3.1	Электромеханические характеристики ТЭМ различных систем возбуждения. /Лек/	8	1	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.9 Л2.16 Э3	
3.2	Снятие электромеханических и регулировочных характеристик ТЭД /Лаб/	8	2	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.8 Л2.12 Л2.13 Л2.16 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.3	Самостоятельное изучение темы "Классификация рабочих характеристик" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.2 Л2.9 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	

3.4	Расчет магнитопровода и построение эскиза магнитной цепи /Пр/	8	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.16 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
3.5	Самостоятельная работа по выполнению раздела курсового проекта "Расчет магнитопровода и построение эскиза магнитной цепи" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.7 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
3.6	Расчет потребной МДС возбуждения, основного воздушного зазора и обмоток главных полюсов /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.16 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
3.7	Самостоятельная работа по выполнению раздела курсового проекта "Расчет потребной МДС возбуждения и обмоток главных полюсов" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.7 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
3.8	Снятие нагрузочных характеристик ТЭД /Лаб/	8	2	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.8 Л2.12 Л2.13 Л2.16 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.9	Самостоятельное изучение тем "Электромеханические характеристики ТЭД, приведенные к ободу колеса. Тяговые характеристики ТЭД различных систем возбуждения. Характеристики мощности ТЭД различных систем возбуждения." /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.2 Л2.9 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
	<b>Раздел 4. Принципы регулирования ТЭД</b>					
4.1	Регулирование ТЭД с постоянством момента (силы тяги). Регулирование ТЭД с постоянством мощности. Показатели регулируемости ТЭД. /Лек/	8	1	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.9 Л2.16 Э3	
4.2	Самостоятельное изучение темы "Показатели регулируемости ТЭД" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.16 Л2.18	
4.3	Расчет стационарной коммутации и добавочных полюсов /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.5	Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.16 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
4.4	Самостоятельная работа по выполнению раздела курсового проекта "Расчет стационарной коммутации и добавочных полюсов" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.7 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
	<b>Раздел 5. Процессы на коллекторе ТЭМ и методы испытания тяговых электрических машин</b>					
5.1	Искрение на коллекторе ТЭМ потенциального характера. Способы повышения потенциальной устойчивости ТЭМ. /Лек/	8	1	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.9 Л2.16 Э3	

5.2	Самостоятельное изучение темы "Явление кругового огня на коллекторе. Механические причины возникновения искрения на коллекторе ТЭМ" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
5.3	Методы диагностирования коммутации в коллекторных ТЭМ. Диагностирование и настройка коммутации методом подпитки-отпитки добавочных полюсов /Лаб/	8	2	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.8 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э2 Э3	
5.4	Способы повышения коммутационной устойчивости ТЭМ. /Лек/	8	1	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.16 Э3	
5.5	Самостоятельное изучение темы "Классическая теория коммутации. ЭДС коммутирующего контура и их роль в процессе коммутации" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.2 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
5.6	Исследование потенциальных условий на коллекторе ТЭМ /Лаб/	8	2	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.8 Л2.12 Л2.13 Л2.16 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
5.7	Разработка технологической карты на последовательность операций по разборке (сборке) ТЭД /Лаб/	8	2	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л2.12 Л2.13 Л2.16 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
5.8	Программный расчет магнитных характеристик /Пр/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.16 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
5.9	Самостоятельная работа по выполнению раздела курсового проекта "Программный расчет магнитных характеристик" /Ср/	8	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.7 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
	<b>Раздел 6. Работа ТЭД в неустановившихся режимах работы</b>					
6.1	Классификация нестационарных процессов в ТЭМ. Явление вихревых токов в магнитопроводе и их влияние на электрические переходные процессы. /Лек/	8	1	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.16 Э3	
6.2	Самостоятельное изучение темы "Индуктивности обмоток ТЭД и их влияние на протекание электрических переходных процессов" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.2 Л2.6 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
6.3	Самостоятельное изучение тем "Особенности процесса коммутации в неустановившихся режимах работы ТЭД. Особенности потенциальных условий на коллекторе в неустановившихся режимах работы ТЭД" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.2 Л2.6 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
	<b>Раздел 7. Тепловые явления в ТЭМ</b>					

7.1	Процессы тепловыделения, теплопередачи, теплопоглощения и теплоотдачи в ТЭМ Общая картина тепловых процессов в ТЭМ. Дифференциальное уравнение теплового баланса машины и его решение.  /Лек/	8	1	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.9 Л2.16 Э3	
7.2	Самостоятельное изучение темы "Прикладные методы теплового расчета ТЭМ" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.2 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
<b>Раздел 8. Вентиляция ТЭМ</b>						
8.1	Параметры и характеристики аэродинамических систем ТЭМ. Принципы вентиляционного расчета ТЭМ.  /Лек/	8	2	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.9 Л2.16 Э3	
8.2	Самостоятельное изучение темы "Классификация систем вентиляции ТЭМ" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.9 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
<b>Раздел 9. Перспективные виды тяговых приводов локомотивов</b>						
9.1	Особенности применения асинхронных двигателей в качестве тяговых.  /Лек/	8	1	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.16 Э3 Э5 Э6	
9.2	Самостоятельное изучение темы "Принцип действия, основные зависимости и естественные характеристики асинхронных двигателей" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.2 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
9.3	Особенности применения синхронных двигателей в качестве тяговых. Вентильные ТЭД.  /Лек/	8	1	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Л2.16 Э3	
9.4	Самостоятельное изучение темы "Принцип действия, основные зависимости и естественные характеристики синхронных двигателей" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.2 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
9.5	Самостоятельное изучение темы "Линейные тяговые двигатели" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.2 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
<b>Раздел 10. Вспомогательные машины и преобразователи.</b>						
10.1	Особенности условий работы и конструкции вспомогательных машин. Машинные преобразователи.  /Лек/	8	2	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.16 Э2 Э4 Э5 Э6	
10.2	Разработка чертежа продольного разреза и поперечного разреза ТЭД  /Пр/	8	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.16 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта

10.3	Самостоятельная работа по выполнению раздела курсового проекта "Разработка сборочных чертежей (продольный и поперечный разрез ТЭД)" /Ср/	8	11	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3 Э4 Э5 Э6	
10.4	Самостоятельное изучение темы "Машинные преобразователи. Особенности условий работы и конструкции тяговых трансформаторов" /Ср/	8	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э3	
10.5	Оформление и подготовка к защите курсового проекта /Курс пр/	8	36	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.7 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Э3 Э4	
10.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	20	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.4 ПСК-4.1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Щербаков В. Г., Петрушин А. Д.	Тяговые электрические машины: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта в качестве учебника для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2016	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Алексеев А. Е.	Тяговые электрические машины и преобразователи	Ленинград: Энергия, Ленинградское отделение, 1977	
Л2.2	Захарченко Д. Д., Ротанов Н. А.	Тяговые электрические машины: учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1991	
Л2.3	Винокуров В. А., Попов Д. А.	Электрические машины железнодорожного транспорта: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1986	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Курбасов А. С., Седов В. И., Сорин Л. Н.	Проектирование тяговых электродвигателей: учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1987	
Л2.5	Находкин М. Д., Василенко Г. В., Бочаров В. И., Козорезов М. А., Находкин М. Д.	Проектирование тяговых электрических машин: учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1976	
Л2.6	Дурандин М. Г.	Работа тяговых электрических машин в неустановившихся режимах: учебно- методическое пособие к лекционному курсу по дисциплине "Тяговые электрические машины и преобразователи" для студентов специальности 190303 - "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.7	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине "Тяговые электрические машины и преобразователи" для студентов специальности 190303 - "Электрический трансп. ж. д." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.8	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к лабораторным работам по дисциплинам "Тяговые электрические машины", "Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта" для студентов специальности 190300 - "Подвижной состав железных дорог" (специализации "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт") всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.9	Курбасов А. С.	Физические основы электрической тяги поездов: [учебное пособие] : посвящается А. Е. Алексееву, В. Б. Меделю, К. Г. Марквардту	Москва, 2015	
Л2.10	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины: сборник тематических планов практических занятий для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.11	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины: сборник тематических планов практических занятий для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.12	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Тяговые электрические машины», для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.13	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Тяговые электрические машины», для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.14	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Тяговые электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.15	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Тяговые электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.16	Дурандин М. Г.	Работа тяговых электродвигателей в неустановившихся режимах: конспект лекций по дисциплине «Тяговые электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.17	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины: методические указания к выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.18	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины: методические указания к выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э2	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э3	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>
Э4	<a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/тяговый_электродвигатель">ru.wikipedia.org/wiki/тяговый электродвигатель</a>
Э5	<a href="http://pomogala.ru/teplovoz_28.html">http://pomogala.ru/teplovoz_28.html</a>
Э6	<a href="http://pomogala.ru/teplovoz_30.html">http://pomogala.ru/teplovoz_30.html</a>

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД). Справочно-правовая система КонсультантПлюс.
---------	---

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Двигатели тяговые: ДК-103 385; НБ-412м 5974; НБ-412м 9034 Камера высоковольтная Мотор-генератор А-71-4 56039 Электродвигатели: АК-102-4 8024; ЭДП-200 79070; АД200СЛ8 Станция ТЭД Якорь двигателя

типа)	Осциллографы: GDS-810C; GDS-6052 C; GDS C1-65 Прибор ДОКТОР 60Z Дефектоскопы: УД-10П 1292; УД-2-102 Устройство для контроля статического напора воздуха Мегометры: М4-ЖТ; М1-ЖТ; М6-4 Измеритель ИД-0,5Л Измеритель КИП-0,5Л Шаблон №726 Шаблон Т 416 36 000 Шаблон Т 416 38 000 Шаблон УТ 100 000
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсового проекта организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовой проект направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсового проекта, а также качеству его выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.15 Механическое оборудование и динамика электроподвижного состава рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	29,9
в том числе:		аудиторная работа	28
аудиторные занятия	28	текущие консультации по практическим занятиям	1,4
самостоятельная работа	80	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,5
зачет 8 РГР			

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	14			
Неделя	14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель изучения дисциплины – овладение обучающимися системой знаний о механическом оборудовании электроподвижного состава, его динамики, а также освоение методики вписывания экипажа в кривую.
1.2	Задачи дисциплины - формирование знаний по механическому оборудованию электроподвижного состава и методов исследования динамического взаимодействия его ходовых частей с путевой структурой; формирование навыков расчета динамических усилий при реализации силы тяги, оценки устойчивости экипажа и других динамических качеств; овладение методами вписывания тележки подвижного состава в кривую.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин: Общий курс железных дорог; Физика; Теоретическая механика; Подвижной состав железных дорог; Математическое моделирование систем и процессов; Механическая часть подвижного состава.</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания о транспортных системах, в том числе, инфраструктуре железнодорожного транспорта; об основных физических явлениях и процессах, основных физических величинах и физических константах, основных физических законах и границах их применимости; типов подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов; общих законов движения и равновесия материальных тел; теории моделирования систем и процессов; условия работы узлов и деталей экипажной части локомотивов и их характерные повреждения, состав механической части и силы, действующие на раму тележки; упругие и диссипативные элементы механической части.</p> <p>Умения применять принципы нормирования и методы управления железнодорожным транспортом для обеспечения безопасности движения поездов; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты на базе законов классической и современной физики; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров; создавать математические модели и анализировать процесс их функционирования, решать системы уравнений; проводить развеску электровоза и оценивать прочность конструкций его механической части, выбирать схему и рассчитывать рессорное подвешивание.</p> <p>Владения системой знаний по безопасности движения поездов; методами физического моделирования для решения конкретных технических задач; практическими навыками применения существующих программных продуктов и разработки собственных программ в области моделирования; навыками расчета и проектирования тележки подвижного состава.</p>	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ПСК-4.1:</b>	<b>Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления</b>
<b>ПСК-4.1.3:</b>	<b>Владеет методами исследования динамического взаимодействия ходовых частей электроподвижного состава с путевой структурой и методами оценки устойчивости экипажа</b>
<b>ПСК-4.1.2:</b>	<b>Знает механическое оборудование электроподвижного состава</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	механическое оборудование электроподвижного состава и методы исследования динамики подвижного состава
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	рассчитывать динамические усилия при реализации силы тяги и оценивать динамические качества подвижного состава
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами исследования динамического взаимодействия ходовых частей электроподвижного состава с путевой структурой и вписывания тележки подвижного состава в кривую

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы

	<b>Раздел 1. Механическое оборудование электроподвижного состава</b>					
1.1	Рамы тележек и кузова локомотивов /Лек/	8	2	ПСК-4.1.2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.2	Узлы соединений кузова с тележками. Узлы соединений колесных пар с рамой тележки /Лек/	8	2	ПСК-4.1.2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.3	Тяговые передачи локомотивов /Лек/	8	2	ПСК-4.1.2	Л1.1Л2.2 Э1	
1.4	Самостоятельное изучение тем "Поддержание работоспособности элементов механической части и их модернизация в условиях эксплуатации", "Методы испытаний механической части. Испытательное оборудование" /Ср/	8	10	ПСК-4.1.2	Л1.1Л2.3 Л2.7 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Динамика электроподвижного состава</b>					
2.1	Колебания подвижного состава. Виды и причины колебаний. Колебания подпрыгивания, подёргивания. Поперечный относ. Вертикальные и горизонтальные ускорения. Динамические силы /Лек/	8	2	ПСК-4.1.2	Л1.1Л2.5 Э1	
2.2	Показатели динамических качеств механической части подвижного состава. Показатели безопасности движения и плавности хода /Лек/	8	2	ПСК-4.1.2	Л1.1Л2.5 Э1	
2.3	Движение подвижного состава в кривых участках пути. Расчет геометрического вписывания круговым и эллиптическим методами. Динамическое вписывание экипажа в кривую /Лек/	8	2	ПСК-4.1.2	Л1.1Л2.5 Э1	
2.4	Изменение нагрузок от колесных пар на рельсы. Коэффициент использования сцепной массы /Лек/	8	2	ПСК-4.1.2	Л1.1Л2.5 Э1	
2.5	Возбудители колебаний и динамических сил подвижного состава /Пр/	8	2	ПСК-4.1.3	Л2.4 Л2.6 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
2.6	Вертикальные ускорения неподдресоренной массы на неровностях жесткого и упругого пути /Пр/	8	2	ПСК-4.1.3	Л2.4 Л2.6 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
2.7	Расчет вертикальных ускорений неподдресоренной массы /Пр/	8	2	ПСК-4.1.3	Л2.4 Л2.6 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
2.8	Расчет ускорений и динамических сил поддресоренных частей экипажа по эмпирическим формулам /Пр/	8	2	ПСК-4.1.3	Л2.4 Л2.6 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
2.9	Расчет геометрического вписывания круговым методом /Пр/	8	2	ПСК-4.1.3	Л2.4 Л2.6 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
2.10	Расчет геометрического вписывания эллиптическим методом /Пр/	8	2	ПСК-4.1.3	Л2.4 Л2.6 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы

2.11	Динамическое вписывание экипажа в кривую /Пр/	8	2	ПСК-4.1.3	Л2.4 Л2.6 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
2.12	Самостоятельное изучение тем "Колебания галоупирования, влияния. Боковая качка. Продольные силы при соударении электровоза и вагона. Силы крипа, Извилистое движение одиночной колёсной пары", "Ускорения и динамические силы подрессоренных и непрессоренных масс при движении по неровностям пути", "Применение наклонных тяг и перемещение центра тяжести кузова", "Виды неисправностей механического оборудования и их влияние на взаимодействие подвижного состава и пути", "Силы, возникающие при работе тяговых двигателей" /Ср/	8	20	ПСК-4.1.2	Л1.1 Л2.5 Л2.7 Э1 Э2	
2.13	Выполнение и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	8	26	ПСК-4.1.3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	
2.14	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	24	ПСК-4.1.2 ПСК-4.1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бирюков И. В.	Механическая часть тягового подвижного состава: утверждено Главным управлением кадров и учебных заведений МПС в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Альянс, 2013	

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бочаров В. И., Кодинцев И. Ф., Кравченко А. И., Скогорев И. В., Сергиенко П. Е., Свердлов В. Я., Соболев Ю. В., Янов В. П.	Магистральные электровозы. Общие характеристики. Механическая часть	Москва: Машиностроение, 1991	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Бирюков И. В., Беляев А. И., Рыбников Е. К.	Тяговые передачи электроподвижного состава железных дорог	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.3	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	<a href="https://umczt.ru/books/">https://umczt.ru/books/</a>
Л2.4	Цихалевский И. С., Нафиков Г. М., Стаценко К. А.	Вписывание тележки подвижного состава в кривую: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Механическая часть и динамика электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Буйносов А. П., Нафиков Г.-А. М., Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Основы механики подвижного состава: конспект лекций по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.6	Буйносов А. П., Стаценко К. А., Цихалевский И. С.	Вертикальные ускорения и динамические силы взаимодействия электровоза и пути: методические рекомендации к практическим работам по дисциплине "Механическая часть и динамика электроподвижного состава" специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.7	Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Механическая часть и динамика электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>
Э2	<a href="http://scbist.com">http://scbist.com</a>

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования



семинарского типа)	
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно- библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего

контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.16 Теория электрической тяги рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,1
в том числе:		аудиторная работа	32
аудиторные занятия	32	текущие консультации по практическим занятиям	1,6
самостоятельная работа	76	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		проверка, защита курсового проекта	2
экзамен 9 КП 9			

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель изучения дисциплины – овладение обучающимися системой знаний по теории электрической тяги, системам тягового электропривода, освоение методики тяговых расчетов.
1.2	Задачи дисциплины - формирование знаний по теории электрической тяги и методов решения основных уравнений движения поезда; формирование навыков оценки влияния системы тягового электропривода и его параметров на реализацию силы тяги электровоза и на использование потребляемой мощности; выработка навыков выполнения тяговых расчетов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин: Общий курс железных дорог; Физика; Математическое моделирование систем и процессов; Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза; Тяговые электрические машины.</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания о транспортных системах, в том числе, инфраструктуре железнодорожного транспорта; об основных физических явлениях и процессах, основных физических величинах и физических константах, основных физических законах и границах их применимости; теории моделирования систем и процессов; нормативно-технических документов по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте; устройства и особенностей эксплуатации тяговых электрических машин; теории работы современных и перспективных видов тяговых электрических машин постоянного, пульсирующего и переменного тока.</p> <p>Умения применять принципы нормирования и методы управления железнодорожным транспортом для обеспечения безопасности движения поездов; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты на базе законов классической и современной физики; создавать математические модели и анализировать процесс их функционирования, решать системы уравнений; проводить теоретический анализ особенностей поведения тяговых машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимов регулирования.</p> <p>Владения системой знаний по безопасности движения поездов; методами физического моделирования для решения конкретных технических задач; практическими навыками применения существующих программных продуктов и разработки собственных программ в области моделирования; методами оценки технического состояния тормозного оборудования подвижного состава в эксплуатации.</p>	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ПСК-4.1: Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления</b>	
<b>ПСК-4.1.8: Знает системы тягового электропривода и электроснабжения железных дорог, энергетику процесса движения поезда, умеет выполнять тяговые расчеты электрифицированного участка</b>	
<b>ПСК-4.1.1: Знает параметры и основы проектирования электроподвижного состава; как рассчитывать основные параметры и проектировать электроподвижной состав и его основные узлы</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теорию электрической тяги, системы тягового электропривода и влияние его параметров на реализацию силы тяги электровоза и на использование потребляемой мощности; силы, действующие на поезд в процессе движения, методы решения основных уравнений движения поезда
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выполнять тяговые расчеты, вычислять температуру нагрева тяговых двигателей и определять расход электроэнергии на движение поезда
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками выполнения тяговых расчетов поездной работы на электрифицированном участке

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Физическая модель поезда					

1.1	Силы, действующие на поезд. Сила тяги. Сила сопротивления движению поезда. Тормозная сила поезда при механическом торможении /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2 Э1	
1.2	Задание на тяговый расчёт. Основные технические данные и характеристики электровоза. Анализ спрямленного профиля пути /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.3	Определение расчетной массы состава /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.4	Построение диаграммы удельных результирующих сил поезда /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.5	Самостоятельное изучение тем "Диаграмма удельных сил поезда. Сила инерции поезда" /Ср/	9	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
<b>Раздел 2. Математическая модель процесса движения поезда</b>						
2.1	Основное уравнение движения поезда. Математическая модель процесса движения поезда /Лек/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2 Э1	
2.2	Определение допустимых скоростей движения поезда на спусках /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
2.3	Самостоятельное изучение темы "Блок-схема математической модели процесса движения поезда" /Ср/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Решение основных уравнений движения поезда</b>						
3.1	Интегрирование основного уравнения движения поезда. Решение основных уравнений движения поезда аналитическим методом. Решение основных уравнений движения поезда графическим методом /Лек/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2 Э1	
3.2	Построение кривых движения поезда /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
3.3	Построение кривых тока тягового двигателя и электровоза /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
3.4	Самостоятельное изучение темы "Решение основных уравнений движения поезда методом численного интегрирования дифференциальных уравнений с применением компьютерных технологий" /Ср/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. Расход электроэнергии на движение поезда</b>						

4.1	Энергетика процесса движения поезда. Аналитический расчет расхода электрической энергии на движение поезда. Определение расхода электроэнергии на движение поезда по результатам тяговых расчетов /Лек/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2 Э1	
4.2	Расчет полного и удельного расхода электроэнергии /Пр/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
4.3	Самостоятельное изучение тем "Снижение расхода электроэнергии на движение поезда. Техническое нормирование расхода электроэнергии" /Ср/	9	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
<b>Раздел 5. Расчет нагревания тягового электрооборудования</b>						
5.1	Постановка задачи. Основное дифференциальное уравнение теплового процесса двигателя. Математическая модель теплового процесса тягового двигателя /Лек/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2 Э1	
5.2	Расчет температуры нагрева тяговых двигателей /Пр/	9	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
5.3	Самостоятельное изучение тем "Интегрирование дифференциального уравнения теплового процесса двигателя. Вычисление уравнения теплового процесса двигателя" /Ср/	9	4	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
<b>Раздел 6. Тяговые расчеты</b>						
6.1	Постановка задачи. Порядок выполнения тяговых расчетов. Определение расчетной массы состава. Алгоритм производства тяговых расчетов поездной работы электроподвижного состава с неавтоматизированным электроприводом /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
6.2	Анализ результатов тяговых расчетов /Пр/	9	1	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
6.3	Самостоятельное изучение темы "Тяговые расчеты поездной работы с автоматизированным электроприводом" /Ср/	9	2	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
6.4	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта /Курс пр/	9	36	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	
<b>Раздел 7. Реализация силы тяги электровоза</b>						
7.1	Постановка задачи. Реализация коэффициента сцепления. Боксование. Влияние конструктивных параметров тягового электропривода на реализацию силы тяги электровоза /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	

7.2	Самостоятельное изучение темы "Мероприятия по повышению использования силы тяги электровоза" /Ср/	9	2	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 8. Использование мощности электровоза</b>					
8.1	Определение номинальной мощности электровоза. Оценка использования мощности электровоза /Лек/	9	2	ПСК-4.1.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
8.2	Самостоятельное изучение темы "Влияние реализуемой технической скорости на основные энергетические показатели работы электровоза. Подготовка к промежуточной аттестации" /Ср/	9	20	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
8.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ПСК-4.1.1 ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бегагоин Э. И., Тихонов В. А.	Теория электрической тяги: курс лекций по дисциплине «Теория электрической тяги» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л1.2	Осипов С. И., Осипов С. С., Феоктистов В. П., Осипов С. И.	Теория электрической тяги: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Розенфельд В. Е., Исаев И. П., Сидоров Н. Н.	Теория электрической тяги: учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1983	
Л2.2	М-во путей сообщ. СССР, Всесоюзный науч.-исслед. ин-т ж.- д. трансп.	Правила тяговых расчетов для поездной работы: утверждено 15 августа 1960 г.	Москва: Транспорт, 1985	
Л2.3	Бегагоин Э. И., Фролов Н. О., Фетисова Н. Г.	Теория тяги поездов: учебно-методическое пособие по самостоятельной работе по дисциплине «Теория электрической тяги» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Тихонов В. А.	Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке: методические рекомендации к выполнению курсового проекта по дисциплине «Теория электрической тяги» для студентов специальности – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Ветлугина О. И., Тихонов В. А.	Теория электрической тяги: методические указания к практическим работам по дисциплине «Теория электрической тяги» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>
Э2	<a href="http://scbist.com">http://scbist.com</a>

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета



консультаций	
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсового проекта организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовой проект направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсового проекта, а также качеству его выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

## **Б1.В.17 Теоретические основы электротехники** рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электрические машины</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>5 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	96,65
в том числе:		аудиторная работа	90
аудиторные занятия	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	2,6
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	2,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет 4 зачет с оценкой 5 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
		расчетно-графическая работа	1

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	8	8	26	26
Практические	18	18	10	10	28	28
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54	54	36	36	90	90
Сам. работа	54	54	36	36	90	90
Итого	108	108	72	72	180	180

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний и навыков использования методов расчета электрических и магнитных цепей с технической точки зрения.
1.2	Задачи дисциплины: изучить методы расчета установившихся и переходных процессов в сложных электротехнических устройствах подвижного состава железных дорог, освоить принципы инженерного анализа процессов, происходящих в них, формирование навыков составления математических моделей электротехнических устройств

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплинами Математика; - разделом Электромагнетизм дисциплины Физика. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: фундаментальных основ высшей математики, включая векторную алгебру, математический анализ, теорию комплексных чисел, методов расчета установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических и магнитных цепях постоянного тока, синусоидального тока и трехфазных цепях. Умения: правильно оценить физический смысл процессов, происходящих в электрических установках; анализировать результаты расчета и делать выводы, самостоятельно производить расчеты физических величин, дифференцировать и интегрировать уравнения по законам Кирхгофа для простейших электрических схем и устройств. Владение: методиками расчета установившихся процессов в электротехнических устройствах, опытом решения типовых задач, методами математического анализа и моделирования физических устройств.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Электроснабжение электрических железных дорог Электрические машины и электропривод Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава Тяговые электрические машины	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ПСК-4.1:</b> Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления
<b>ПСК-4.1.4:</b> Знает теорию работы электрического оборудования электроподвижного состава (тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного токов, принципы инженерного анализа процессов, происходящих в электрооборудовании.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять методы расчета при конструировании элементов электрооборудования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических цепей, навыками составления математических моделей электротехнических устройств.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Нелинейные цепи постоянного и переменного токов					

1.1	Основные параметры и характеристики нелинейных элементов. Статические и динамические характеристики элементов. Понятие о методах аппроксимации нелинейных характеристик. Магнитные цепи при постоянной ЭДС. Основные свойства ферромагнитных материалов. Основные законы и допущения, принимаемые при расчете магнитных цепей при постоянной МДС. Принципы расчета неразветвленных магнитных цепей при постоянной МДС. Катушка с ферромагнитным сердечником: уравнение, векторная диаграмма, схема замещения, опытное определение параметров. /Лек/	4	8	ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э5	
1.2	Расчет цепей постоянного тока с нелинейными характеристиками. Расчет катушки с ферромагнитным сердечником. /Пр/	4	8	ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
1.3	Исследование нелинейной цепи постоянного тока. Исследование катушки с ферромагнитным сердечником. /Лаб/	4	8	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.4	Изучение литературы по разделу «Основные параметры и характеристики нелинейных элементов», «Принципы расчета магнитных цепей при постоянной МДС», «Катушка с ферромагнитным сердечником». Выполнение расчетно-графической работы. Подготовка к практическим и лабораторным работам. Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	4	19	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.6 Э4 Э5	
<b>Раздел 2. Многополюсники</b>						
2.1	Пассивный и активный четырехполюсник на постоянном токе основные уравнения пассивного четырехполюсника и его коэффициенты. Особенности уравнений для пассивного ЧП и его свойства, уравнения в гиперболических функциях, понятие о вторичных параметрах симметричного ЧП. Эквивалентные схемы замещения четырехполюсников, расчет параметров. /Лек/	4	4	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Расчет пассивных четырехполюсников. Определение коэффициентов четырехполюсника по заданным параметрам для различных форм. Применение А-формы для расчета пассивного четырехполюсника. /Пр/	4	6	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.5 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.

2.3	Исследование пассивного четырехполосника на переменном токе. /Лаб/	4	6	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным работам. Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	4	15	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э2 Э5	
	<b>Раздел 3. Цепи с распределенными параметрами</b>					
3.1	Схема замещения длинной линии, волновые уравнения и их решения для установившихся режимов работы, первичные и вторичные параметры линий, падающие и отраженные волны. Длинные линии без искажения, длинные линии без потерь основные свойства и характеристики, стоячие волны в длинных линиях без потерь и условия возникновения. /Лек/	4	6	ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Расчет первичных и вторичных параметров линии. Расчет линий без искажения и линий без потерь. Расчет переходных процессов в длинных линиях без потерь (общая методика). Расчет отраженных и преломленных волн для разных случаев. /Пр/	4	4	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
3.3	Исследование распределения напряжения по линии с распределенными параметрами. Определение степени затухания сигнала по ее длине. /Лаб/	4	4	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
3.4	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям, самостоятельное изучение раздела «Стоячие волны в длинных линиях без потерь в режиме холостого хода, короткого замыкания и при чисто реактивной нагрузке. Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам. Подготовка к защите РГР. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	20	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях</b>					
4.1	Классический метод расчета переходных процессов в цепи с двумя накопителями энергии: особенности расчета, в том числе, определение постоянных интегрирования, графическое представление расчета в простейшей цепи R L C и для сложной цепи. Основы операторного метода расчета переходных процессов, преобразование Лапласа, изображение основных величин, основные законы электрических цепей в операторной форме. /Лек/	5	10	ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э5	

4.2	Расчет переходных процессов классическим методом в цепи с двумя накопителями энергии. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методик основных операторных уравнений и основных операторных схем. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методики основных операторных схем для свободных составляющих. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методики приведения к нулевым начальным условиям. /Пр/	5	6	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э2 Э3 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
4.3	Исследование переходных процессов в цепи с одним накопителем энергии. Исследование переходных процессов в цепи с двумя накопителем энергии. /Лаб/	5	6	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.4 Э2 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
4.4	Изучение законов коммутации, расчет характерных случаев переходных процессов при помощи классического и операторного методов. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам. Выполнение расчетно-графической работы. /Ср/	5	18	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э5	
	<b>Раздел 5. Теория электромагнитного поля</b>					
5.1	Уравнения электромагнитного поля в интегральной и дифференциальной форме. Электростатическое поле и его свойства. Электрическое поле постоянных токов, методы расчета с использованием уравнений Лапласа и Пуассона. Магнитное поле постоянных токов. Основные уравнения и характеристики магнитного поля. Теорема Умова-Пойнтинга. Условия передачи энергии на примере линии постоянного тока. Электромагнитное поле переменных токов. Поверхностный эффект в стальном плоском месте и круглом проводнике. /Лек/	5	8	ПСК-4.1.4	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
5.2	Расчет электростатических полей. Расчет электрического и магнитного поля внутри и вне проводника постоянного тока (на примере круглого проводника). Расчет поля переменного тока в плоском стальном листе. /Пр/	5	4	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.2 Л2.5 Э2 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
5.3	Исследование распределения электростатического поля в цилиндре и между плоскими пластинами. Влияние формы поля на условия распределения. /Лаб/	5	2	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.4 Э2 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

5.4	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение тем: «Электрическое поле постоянных токов. Особенности распределения электромагнитного поля в плоском месте и в круглом проводнике, расчет глубин проникновения с учетом различных факторов поля и материала». Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам, РГР. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	18	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5 Э3 Э4 Э5	
-----	---	---	----	-----------	-----------------------------------	--

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Атабеков Г. И., Купальян С. Д., Тимофеев А. Б., Хухриков С. С., Атабеков Г. И.	Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2009	
Л1.2	Сулейманов Р. Я.	Теоретические основы электротехники: в 2-х частях : конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" по дисциплине "Теоретические основы электротехники"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бутырин П. А., Коровкин Н. В.	Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2012	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л2.2	Бессонов Л. А.	Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учебник для бакалавров : допущено М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика", "Приборостроение"	Москва: Юрайт, 2013	
Л2.3	Сулейманов Р. Я., Никитина Е. П.	Расчетно-графические работы: сборник задач по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Сухогузов А. П., Сулейманов Р. Я., Падерина И. Б.	Теоретические основы электротехники: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Теоретические основы электротехники»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Теоретические основы электротехники: сборник задач для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Теоретические основы электротехники»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.6	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Расчетно-графические работы по теоретическим основам электротехники: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Теоретические основы электротехники»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань» – <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э2	База данных WEB ИРБИС – <a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=UMM&amp;P21DBN=UMM&amp;S21FMT=&amp;S21ALL=&amp;Z21ID=&amp;S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=UMM&amp;P21DBN=UMM&amp;S21FMT=&amp;S21ALL=&amp;Z21ID=&amp;S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command</a>
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э4	База тестовых материалов <a href="http://i-exam.ru/">http://i-exam.ru/</a>
Э5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Теоретические основы электротехники" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные стенды по ТОЭ типа ЛЭС-4 Стенды «Теоретические основы электротехники и электроники» Осциллограф С1-112 Амперметры: Э-525; Э-537; ЭА2265; Э-536 Вольтметры: Э-545; Э-545; Э-544; Э-522
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета



самостоятельной работы	
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала обучающийся проходит тестирование на едином портале интернет-тестирования (сайт [i-exam.ru](http://i-exam.ru)). Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графических работ, отчетов по лабораторным работам, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графические работы, отчеты по лабораторным работам направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графических работ, отчетов по лабораторным работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

## **Б1.В.18 Электроснабжение электрических железных дорог**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	34,35
в том числе:		аудиторная работа	32
аудиторные занятия	32	текущие консультации по практическим занятиям	1,6
самостоятельная работа	112	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 9 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>9 (5.1)</b>		Итого	
	16			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	112	112	112	112
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель дисциплины – изучить параметры элементной базы систем тягового электропривода и электроснабжение железных дорог, энергетику процесса движения поезда.
1.2	Задачи дисциплины – формирование навыков расчета системы электроснабжения электрифицированного участка железной дороги

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплиной "Теоретические основы электротехники"; - разделами дисциплины "Общий курс железных дорог". В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы: Знания: основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; типов подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов. Умения: производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока; демонстрировать основные сведения о характеристиках различных видов транспорта. Владение: навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем; пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основами устройства железных дорог.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Преддипломная практика). Государственная итоговая аттестация.	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ПСК-4.1:</b> Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления
<b>ПСК-4.1.8:</b> Знает системы тягового электропривода и электроснабжения железных дорог, энергетику процесса движения поезда, умеет выполнять тяговые расчеты электрифицированного участка

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	системы тягового электроснабжения железных дорог, энергетику процесса движения поезда
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	составлять описания проводимых расчетов системы электроснабжения электрифицированного участка; организовывать эксплуатацию устройств электроснабжения электропоездов и моторвагонного подвижного состава; рассчитывать систему электроснабжения электрифицированного участка железной дороги
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами расчета системы электроснабжения электрифицированного участка железной дороги

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Системы электроснабжения электрифицированных железных дорог</b>					
1.1	Системы электроснабжения электрифицированных железных дорог /Лек/	9	4	ПСК-4.1.8	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э2	
1.2	Изучение систем электроснабжения электрифицированных железных дорог /Ср/	9	10	ПСК-4.1.8	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.3	Построение графика движения поездов /Пр/	9	2	ПСК-4.1.8	Л2.5 Л2.6 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР

	<b>Раздел 2. Устройства контактной сети</b>					
2.1	Устройства контактной сети /Лек/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э2	
2.2	Выбор сечений графика движения /Пр/	9	2	ПСК-4.1.8	Л2.5 Л2.6 Э2	
2.3	Самостоятельное изучение темы "Обзор устройств контактной сети" /Ср/	9	10	ПСК-4.1.8	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Питание и секционирование контактной сети</b>					
3.1	Питание и секционирование контактной сети /Лек/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э2	
3.2	Разложение тока электровоза по фидерам тяговых подстанций /Пр/	9	4	ПСК-4.1.8	Л2.5 Л2.6 Э2	
3.3	Самостоятельное изучение темы "Способы питания и секционирования контактной сети" /Ср/	9	10	ПСК-4.1.8	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Рельсовые цепи</b>					
4.1	Рельсовые цепи /Лек/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э2	
4.2	Расчет токов фидеров тяговых подстанций /Пр/	9	2	ПСК-4.1.8	Л2.5 Л2.6 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
4.3	Самостоятельное изучение темы "Устройство и функционирование рельсовых цепей" /Ср/	9	10	ПСК-4.1.8	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 5. Основные параметры и методы расчета системы электроснабжения</b>					
5.1	Основные параметры и методы расчета системы электроснабжения /Лек/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э2	
5.2	Составление и расчет мгновенных схем /Пр/	9	2	ПСК-4.1.8	Л2.5 Л2.6 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
5.3	Самостоятельное изучение темы "Исследование основных параметров и методов расчета системы электроснабжения" /Ср/	9	10	ПСК-4.1.8	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 6. Влияние уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу ЭПС</b>					
6.1	Влияние уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу ЭПС /Лек/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э2	
6.2	Расчет мощности тяговой подстанции /Пр/	9	2	ПСК-4.1.8	Л2.5 Л2.6 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР

6.3	Самостоятельное изучение темы "Уровень напряжения в тяговой сети и его влияние на движение поезда и работу ЭПС" /Ср/	9	10	ПСК-4.1.8	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 7. Взаимодействие контактной сети и токоприемника</b>						
7.1	Взаимодействие контактной сети и токоприемника /Лек/	9	2	ПСК-4.1.8	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э2	
7.2	Расчет КПД тяговой сети /Пр/	9	2	ПСК-4.1.8	Л2.5 Л2.6 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
7.3	Самостоятельное изучение темы "Организация эксплуатации устройств электроснабжения" /Ср/	9	10	ПСК-4.1.8	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
7.4	Оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	9	18	ПСК-4.1.8	Л2.7 Л2.8 Э1 Э2	
7.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	24	ПСК-4.1.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2	

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

###### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Марквардт К. Г.	Электроснабжение электрифицированных железных дорог: учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1982	
Л1.2	Пронтарский А. Ф.	Системы и устройства электроснабжения: учебник для студентов высших учебных заведений ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1983	

###### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: конспект лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.4	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: конспект лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.5	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: сборник описаний практических работ по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.6	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: сборник описаний практических работ по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.7	Ветлугина О. И.	Расчет системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.8	Ветлугина О. И.	Расчет системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1 <http://znanium.com/>

Э2 [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Неисключительные права на ПО Windows

6.3.1.2 Неисключительные права на ПО Office

6.3.1.3 Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ

6.3.1.4 Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.1.5 Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1 Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД). Справочно-правовая система КонсультантПлюс

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>
<p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).</p> <p>Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.</p> <p>Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>), доступной через личный кабинет обучающегося.</p> <p>Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.</p> <p>Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт <a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется (направляются) в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе</p>

электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.19 Электробезопасность

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Техносферная безопасность</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	29,65
в том числе:		аудиторная работа	28
аудиторные занятия	28	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,4
самостоятельная работа	44	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет с оценкой 6			

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	14			
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цель дисциплины: изучение основных требований по обеспечению безопасной работы в электроустановках, допуску работников в электроустановки и обязанностей должностных лиц по соблюдению безопасных работ в электроустановках.
1.2	Задачи дисциплины: изучение основ применения и испытания средств защиты, используемых персоналом при эксплуатации электрического электрооборудования электроподвижного состава, планирование и организация мероприятий по безопасному выполнению работ в электроустановках.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые предшествующими дисциплинами: "Электротехника и электроника", "Правила технической эксплуатации" и "Безопасность жизнедеятельности".</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающегося сформированы:</p> <p>Знания: нормативных документов открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; сути опасности и угроз, возникающих при эксплуатации объектов транспорта; основных законов и методов расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основных законов и понятий электромагнетизма; устройства, основ электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов; правовых, нормативно-технических документов в области безопасности жизнедеятельности; характеристик опасных и вредных производственных факторов, поражающих факторов чрезвычайных ситуаций, основных принципов и методов защиты производственного персонала и населения от негативного действия поражающих факторов ЧС</p> <p>Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать аппараты для электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; идентифицировать потенциальные опасности в условиях повседневной деятельности, аварий, катастроф, стихийных бедствий, оценивать риск их реализации, применять правовые, нормативно-технические документы в области безопасности жизнедеятельности, обеспечивать планирование и выполнение основных мероприятий по безопасности производственных процессов, защите персонала объектов и населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владения: правилами технической эксплуатации железных дорог; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления, методами чтения электрических схем систем управления; методами и средствами обеспечения безопасности производственных процессов, защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, оказания первой помощи пострадавшим</p>	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Преддипломная практика).	
Производственная практика (Эксплуатационная практика).	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ПК-1: Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава</b>	
<b>ПК-1.2: Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов</b>	
<b>ПСК-4.1: Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления</b>	
<b>ПСК-4.1.4: Знает теорию работы электрического оборудования электроподвижного состава (тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии)</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	требования, предъявляемые к электроустановкам и персоналу, обслуживающему электроустановки, правила надежной, безопасной и рациональной эксплуатации электроустановок и содержание их в исправном состоянии, а также стандарты и нормы по ограничению вредного и опасного воздействия электрического тока и электромагнитных полей.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять нормы и правила электробезопасности, методы и средства защиты персонала при эксплуатации электроустановок (электрическое электрооборудование электроподвижного состава}.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	основными методами безопасной эксплуатации электроустановок и оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током; навыками анализа производственных процессов и подбора необходимого оборудования и средств технического оснащения для обеспечения требований электробезопасности; методами проведения электроизмерений и технического контроля и испытания подвижного состава и его узлов при производстве и испытании.
-------	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Основы электробезопасности.</b>					
1.1	Общие требования безопасности и надежности электроснабжения потребителей железнодорожного транспорта. /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.10 Э2 Э4	
1.2	Повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	6	8	ПК-1.2	Л1.2 Л1.6Л2.5 Э1 Э4	
1.3	Опасность поражения персонала электрическим током. Исследование параметров, влияющих на исход поражения человека электрическим током. /Лаб/	6	8	ПК-1.2	Л1.2Л2.3 Л2.7 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.4	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. /Лек/	6	4	ПК-1.2 ПСК-4.1.4	Л1.4Л2.4 Э1 Э2	
1.5	Оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током /Лаб/	6	2	ПК-1.2	Л1.5Л2.3 Э2 Э4	Работа в группах, отработка практических навыков оказания первой помощи
1.6	Повторение лекционного материала. Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	6	8	ПК-1.2 ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.3 Э2 Э4	
	<b>Раздел 2. Правила технической эксплуатации электроустановок.</b>					
2.1	Применение и испытание средств защиты, используемых персоналом при эксплуатации электроподвижного состава. /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э4	
2.2	Проверка и испытание средств защиты, используемых на электроустановках /Лаб/	6	2	ПК-1.2	Л1.3Л2.9 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.3	Опасные и вредные воздействия ЭМП на персонал, обслуживающий электроподвижной состав. /Лек/	6	2	ПСК-4.1.4	Л1.5 Э1 Э2 Э4	
2.4	Исследование ЭМП. /Лаб/	6	2	ПСК-4.1.4	Л1.1Л2.6 Л2.7 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.5	Повторение лекционного материала. Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	6	10	ПК-1.2 ПСК-4.1.4	Л1.3 Э2 Э4	
	<b>Раздел 3. Электробезопасность на транспорте</b>					
3.1	Электробезопасность и электромагнитная совместимость электрического рельсового транспорта постоянного тока и окружающей среды /Лек/	6	2	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.8 Л2.10 Э2 Э4	

3.2	Повторение лекционного материала. /Ср/	6	2	ПСК-4.1.4	Л1.2Л2.5 Л2.8 Э2 Э4
3.3	Электробезопасность и электромагнитная совместимость электрического рельсового транспорта переменного тока и окружающей среды /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.2Л2.2 Л2.5 Л2.10 Э2 Э4
3.4	Повторение лекционного материала. /Ср/	6	4	ПК-1.2	Л1.2Л2.10 Э2 Э4
3.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	12	ПК-1.2 ПСК-4.1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Семехин, Месхи	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Кузнецов К. Б.	Основы электробезопасности в электроустановках: рекомендовано ФГАУ "ФИРО" к использованию в качестве учебного пособия в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы ВО по направлению подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность". Регистрационный номер рецензии 198 от 23 июня 2016 г.	Москва: ФГБУ ДПО "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2017	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>
Л1.3	Без автора	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: Практическое руководство	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.4	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.5	Бондин, Семехин	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	<a href="http://znanium.com/go.php?id=432494">http://znanium.com/go.php?id=432494</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.6	Дацков И. И.	Электробезопасность в АПК: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.7	Бектобеков Г. В.	Пожарная безопасность: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1		Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях по производству: 18 учебных фильмов	Москва: Эконавт, [2010]	
Л2.2	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Вредные и опасные производственные факторы в электроустановках: учебно-методическое пособие по дисциплине "Электробезопасность" для студентов вузов железнодорожного транспорта специальности 190300 - "Подвижной состав железных дорог" и направлений подготовки бакалавров и магистров 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы" и 20.03.01 - "Техносферная безопасность" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Яценко А. С.	Первая помощь при несчастных случаях на производстве и в чрезвычайных ситуациях: методические указания к выполнению практических и семинарских занятий по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для студентов всех специальностей и форм обучения, а также для специалистов Института дополнительного профессионального образования Учебного центра по охране труда и безопасности	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок: Правила	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.5	Монаков В.К., Кудрявцев Д.Ю.	Электробезопасность. Теория и практика: Монография	Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.6	Закирова А. Р.	Защита электротехнического персонала от вредного воздействия электромагнитных полей: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.7	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Электробезопасность: лабораторный практикум по дисциплине «Электробезопасность» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.8	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Электробезопасность: практикум по дисциплине "Электробезопасность" для студентов специальности 190300 - "Подвижной состав железных дорог" направлений подготовки бакалавров и магистров 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 20.03.01 - "Техносферная безопасность" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.9	Хомякова В. С., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.10	Менумеров Р. М.	Электробезопасность: учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань, 2018	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л2.11	Широков Ю. А.	Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php">http://rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php</a> -официальный сайт Ростехнадзора
Э2	<a href="http://www.bb.usurt.ru/">http://www.bb.usurt.ru/</a> Образовательная среда Blackboard learn
Э3	<a href="https://prombezopasnost.pro/olimpoks/elektrobezopasnost/">https://prombezopasnost.pro/olimpoks/elektrobezopasnost/</a> - ОЛИМПОКС тесты и экзамен по электробезопасности
Э4	<a href="http://elb.susu.ru/index.php/elb">http://elb.susu.ru/index.php/elb</a> - Научно-теоретический журнал "Электробезопасность"

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Обучающе-контролирующая система «ОЛИМПОКС»
6.3.1.4	Информационная справочная система АСУ СТ
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс
6.3.2.2	Информационный портал «Охрана труда в России» - <a href="https://ohranatruda.ru/">https://ohranatruda.ru/</a>
6.3.2.3	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда - <a href="http://eisot.rosmintrud.ru/">http://eisot.rosmintrud.ru/</a>
6.3.2.4	Информационный портал «Охрана труда» <a href="https://блог-инженера.рф">https://блог-инженера.рф</a>
6.3.2.5	База данных "Охрана труда - Информационный ресурс" <a href="http://ohrana-bgd.ru">http://ohrana-bgd.ru</a>
6.3.2.6	Базы данных МЧС России <a href="http://www.mchs.gov.ru">http://www.mchs.gov.ru</a>
6.3.2.7	Справочник «Охрана труда» <a href="http://www.oxtrud.narod.ru">http://www.oxtrud.narod.ru</a>
6.3.2.8	База данных по управлению охраной труда - <a href="http://okhrana-truda.com">http://okhrana-truda.com</a>
6.3.2.9	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.10	Справочная система «Охрана труда» - <a href="https://vip.lotruda.ru/">https://vip.lotruda.ru/</a>
6.3.2.11	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - <a href="http://www.cntd.ru/">http://www.cntd.ru/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Электробезопасность на транспорте" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Тепловизор Testo-875 Установка для высоковольтных испытаний CDC-100 Измерители: MIE-500; SEW-1151 IN; параметров электробезопасности электроустановок MPI-511; электрического и магнитного полей EFA-300 Комплект типового лабораторного оборудования «Основы электробезопасности» исполнение стендовое ручное ОЭБ-СБ Установка для испытаний средств защиты от поражения электротоком (в составе: стенд высоковольтный СВС-100, испытательная ванна) Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно- библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами.

Самостоятельная работа, связанная с оформлением отчетов по лабораторным работам и организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получить обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого отчеты по лабораторным работам направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию отчетов по лабораторным работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам

дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

**Б1.В.ДВ.01.01 Информационные технологии и  
 системы комплексного контроля технического  
 состояния электроподвижного состава**  
 рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>6 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	79,4
в том числе:		аудиторная работа	74
аудиторные занятия	74	текущие консультации по лабораторным занятиям	2,8
самостоятельная работа	142	текущие консультации по практическим занятиям	1,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,5
зачет с оценкой 8, 9 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		расчетно-графическая работа	0,5

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	14		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	16	16	30	30
Лабораторные	28	28			28	28
Практические			16	16	16	16
Итого ауд.	42	42	32	32	74	74
Контактная работа	42	42	32	32	74	74
Сам. работа	66	66	76	76	142	142
Итого	108	108	108	108	216	216

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины – овладение обучающимися системой знаний современных информационных технологий и системами комплексного контроля технического состояния при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электровозов и моторвагонного подвижного состава, а также освоение методики расчета эксплуатационных показателей работы локомотивов.
1.2	Задачи дисциплины – формирование знаний современных информационных технологий и систем комплексного контроля технического состояния при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электроподвижного состава; формирование навыков организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровозов и моторвагонного подвижного состава с использованием современных информационных технологий и систем комплексного контроля технического состояния; выработка навыков владения методикой расчета эксплуатационных показателей работы локомотивов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Компоненты робототехники и сенсорики; Компьютерные технологии в науке и производстве; Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: устройства и особенностей эксплуатации тяговых электрических машин; устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; технологии технического обслуживания; существующих систем технического обслуживания подвижного состава; способов организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания; номенклатуры, методов измерения и оценки показателей качества (услуг) при эксплуатации и обслуживании подвижного состава; механической части электроподвижного состава, методов оценки его динамических качеств и безопасности. Умения: организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта; демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, оценивать динамические качества; проводить экспертизу и анализ динамических характеристик подвижного состава. Владение: методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин; способами определения показателей работы предприятий по техническому обслуживанию подвижного состава; нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по техническому обслуживанию подвижного состава; методами анализа причин возникновения неисправностей деталей узлов механической части.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ПСК-4.2:</b> Способен организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава с использованием современных информационных технологий и диагностических комплексов
<b>ПСК-4.2.2:</b> Умеет эксплуатировать микропроцессорные системы управления и диагностики электровозов и моторвагонного подвижного состава
<b>ПСК-4.2.1:</b> Знает информационные технологии и системы технического диагностирования для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	эксплуатировать микропроцессорные системы управления и системы комплексного контроля технического состояния электровозов и моторвагонного подвижного состава; организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава с использованием современных информационных технологий и систем комплексного контроля технического состояния
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методикой расчета эксплуатационных показателей работы локомотивов, а также современными информационными технологиями и системами комплексного контроля технического состояния для организации эксплуатации электровозов и моторвагонного подвижного состава

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Введение. Информационные системы и технологии. Основные понятия</b>					
1.1	Основные задачи технической диагностики и комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
1.2	Самостоятельное изучение темы «Основные термины и понятия информационных систем» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
1.3	Структура технической диагностики и комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
1.4	Самостоятельное изучение тем «Структура информационной системы. Архитектура информационно-аналитических систем» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
1.5	Виды технического состояния электроподвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
1.6	Самостоятельное изучение темы «Техническое и программное обеспечение информационных систем» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
1.7	Основные параметры технического состояния электроподвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
1.8	Самостоятельное изучение темы «Технологии проектирования информационных систем» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
1.9	Классификация средств технической диагностики и комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
1.10	Самостоятельное изучение тем «Классификация информационных систем. Определение и классификация информационно-аналитических систем» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Методы технического диагностирования и комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава</b>					
2.1	Методы технического диагностирования и комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
2.2	Самостоятельное изучение тем «Принципы информатизации. Вычислительные сети. Организация вычислительной сети на железнодорожном транспорте. Архитектура компьютерных сетей. Информационное обеспечение АСУ» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	

	<b>Раздел 3. Автоматизированные системы комплексного контроля технического состояния основных узлов и агрегатов электроподвижного состава</b>					
3.1	Микропроцессорные системы управления и диагностики электроподвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
3.2	Отработка навыков управления грузовым поездом в режимах тяги и пневматического торможения /Лаб/	8	6	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.3	Трогание и разгон грузового поезда. Исследование продольной динамики /Лаб/	8	6	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.4	Торможение грузового поезда. Исследование продольной динамики /Лаб/	8	4	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.5	Исследование продольной динамики в грузовых поездах повышенного веса и длины /Лаб/	8	4	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.6	Исследование продольной динамики грузового поезда повышенного веса и длины при следовании по ломаному профилю пути в режиме механического торможения /Лаб/	8	4	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.7	Микропроцессорные системы управления и комплексного контроля технического состояния моторвагонного подвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
3.8	Исследование режимов работы монитора микропроцессорной системы управления и диагностики /Лаб/	8	4	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.9	Самостоятельное изучение темы «Автоматизированные системы контроля основных узлов и агрегатов электроподвижного состава» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Э2	
3.10	Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	8	14	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Возможности компьютерных средств современных систем комплексного контроля технического состояния основных узлов и агрегатов электроподвижного состава</b>					

4.1	Возможности компьютерных средств современных систем комплексного контроля технического состояния основных узлов и агрегатов электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
4.2	Самостоятельное изучение темы «Функциональные системы АСУЖТ» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 5. Современные перспективные компьютерные средства комплексного контроля технического состояния основных узлов и агрегатов электроподвижного состава</b>					
5.1	Современные перспективные компьютерные средства комплексного контроля технического состояния основных узлов и агрегатов электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
5.2	Самостоятельное изучение тем «Автоматизированная система оперативного управления эксплуатационной работой ГИД «Урал-ВНИИЖТ». Автоматизированная система управления тяговым подвижным составом (ДИСТПС)» /Ср/	8	6	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1 Э2	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	14	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 6. Информационные технологии и системы комплексного контроля для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</b>					
6.1	Информационные технологии и системы комплексного контроля для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
6.2	Самостоятельное изучение темы «Автоматизация разработки месячных технических норм эксплуатационной работы» /Ср/	9	8	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 7. Устройство и принцип работы микропроцессорной системы управления и диагностики (МПСУ и Д)</b>					
7.1	Устройство и принцип работы микропроцессорной системы управления и диагностики /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
7.2	Технические характеристики МПСУ и Д /Лек/	9	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
7.3	Пользование монитором МПСУ и Д /Лек/	9	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
7.4	Взаимодействие МПСУ и Д с другими системами безопасности /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	

7.5	Самостоятельное изучение темы «Устройство и принцип работы микропроцессорной системы управления и диагностики (МПСУ и Д)» /Ср/	9	8	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 8. Системы технического диагностирования и комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава, применяемые для организации технического обслуживания</b>					
8.1	Системы технического диагностирования и комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава, применяемые для организации технического обслуживания /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
8.2	Технология обслуживания поездов локомотивами по средствам автоматизированного рабочего места (АРМ) /Пр/	9	4	ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
8.3	Определение основных показателей работы эксплуатируемого парка с помощью автоматизированной системы управления тяговыми ресурсами (АСУТ) /Пр/	9	4	ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
8.4	Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	9	4	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
8.5	Самостоятельное изучение темы «Автоматизированная система разработки графика движения поездов» /Ср/	9	6	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 9. Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния при проведении ремонта электроподвижного состава</b>					
9.1	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния при проведении ремонта электроподвижного состава /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
9.2	Анализ влияния эксплуатационных факторов на показатели работы локомотивов с применением автоматизированной системы управления тяговыми ресурсами (АСУТ) /Пр/	9	4	ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
9.3	Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	9	4	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
9.4	Самостоятельное изучение темы «Информационные технологии и системы технического диагностирования при проведении ремонта электроподвижного состава» /Ср/	9	6	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 10. Информационные технологии для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту</b>					

10.1	Информационные технологии для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
10.2	Нормирование показателей работы локомотивов с использованием автоматизированной системы ведения и анализа графика исполненного движения (ГИД «Урал-ВНИИЖТ») /Пр/	9	4	ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
10.3	Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	9	4	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
10.4	Самостоятельное изучение темы «Расчет эксплуатационных показателей работы электроподвижного состава» /Ср/	9	6	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 11. Классификация и основные параметры средств комплексного контроля для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава</b>					
11.1	Классификация и основные параметры средств комплексного контроля для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
11.2	Самостоятельное изучение темы «Средств технической диагностики для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава, классификация и основные параметры» /Ср/	9	6	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.3 Э2	
11.3	Оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	9	8	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	
11.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	16	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

**6.1.1. Основная учебная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Лецкий Э. К., Поддавашкин Э. С.	Информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: УМК МПС РФ, 2000	

**6.1.2. Дополнительная учебная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Криворудченко В. Ф., Ахмеджанов Р. А., Криворудченко В. Ф.	Современные методы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава железнодорожного транспорта: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005	
Л2.2	Пышный И. М.	Расчет эксплуатационных показателей работы локомотивов: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплинам "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта", "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.3	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Тулупов Л. П.	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пышный И. М.	Расчет эксплуатационных показателей работы локомотивов: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.2	Пышный И. М.	Микропроцессорные системы управления локомотивов и отработка навыков вождения поездов: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» специализации «Электрический транспорт железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.4	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава: сборник планов практических занятий по дисциплине «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/">http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/</a>
Э2	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Выключатель главный ВОВ-25 Стенд электровозный Датчик боксования Тренажер машиниста «Торвест-Видео»

типа) и лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия - Комплект учебных плакатов «Электровоз» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.ДВ.01.02 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>6 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	79,4
в том числе:		аудиторная работа	74
аудиторные занятия	74	текущие консультации по лабораторным занятиям	2,8
самостоятельная работа	142	текущие консультации по практическим занятиям	1,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,5
зачет с оценкой 8, 9 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		расчетно-графическая работа	0,5

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	14		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	16	16	30	30
Лабораторные	28	28			28	28
Практические			16	16	16	16
Итого ауд.	42	42	32	32	74	74
Контактная работа	42	42	32	32	74	74
Сам. работа	66	66	76	76	142	142
Итого	108	108	108	108	216	216

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины – овладение обучающимися системой знаний современных информационных технологий и диагностических комплексов при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электровозов и моторвагонного подвижного состава, а также освоение методики расчета эксплуатационных показателей работы локомотивов.
1.2	Задачи дисциплины - формирование знаний современных информационных технологий и систем технического диагностирования при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электроподвижного состава; формирование навыков организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровозов и моторвагонного подвижного состава с использованием современных информационных технологий и диагностических комплексов; выработка навыков владения методикой расчета эксплуатационных показателей работы локомотивов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Компоненты робототехники и сенсорики; Компьютерные технологии в науке и производстве; Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: устройства и особенностей эксплуатации тяговых электрических машин; устройств и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; технологии технического обслуживания; существующих систем технического обслуживания подвижного состава; способов организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания; номенклатуры, методов измерения и оценки показателей качества (услуг) при эксплуатации и обслуживании подвижного состава; механической части электроподвижного состава, методы оценки его динамических качеств и безопасности. Умения: организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта; демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, оценивать динамические качества; проводить экспертизу и анализ динамических характеристик подвижного состава. Владение: методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин; способами определения показателей работы предприятий по техническому обслуживанию подвижного состава; нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по техническому обслуживанию подвижного состава; методами анализа причин возникновения неисправностей деталей узлов механической части.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ПСК-4.2: Способен организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава с использованием современных информационных технологий и диагностических комплексов</b>
<b>ПСК-4.2.2: Умеет эксплуатировать микропроцессорные системы управления и диагностики электровозов и моторвагонного подвижного состава</b>
<b>ПСК-4.2.1: Знает информационные технологии и системы технического диагностирования для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	информационные технологии и системы технического диагностирования для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	эксплуатировать микропроцессорные системы управления и диагностики электровозов и моторвагонного подвижного состава; организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава с использованием современных информационных технологий и диагностических комплексов
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	методикой расчета эксплуатационных показателей работы локомотивов, а также современными информационными технологиями и диагностическими комплексами для организации эксплуатации электровозов и моторвагонного подвижного состава

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Введение. Информационные системы и технологии. Основные понятия</b>					
1.1	Основные задачи технической диагностики электроподвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
1.2	Самостоятельное изучение темы «Основные термины и понятия информационных систем» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
1.3	Структура технической диагностики электроподвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
1.4	Самостоятельное изучение тем «Структура информационной системы. Архитектура информационно-аналитических систем» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
1.5	Виды технического состояния электроподвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
1.6	Самостоятельное изучение темы «Техническое и программное обеспечение информационных систем» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
1.7	Основные параметры технического состояния электроподвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
1.8	Самостоятельное изучение темы «Технологии проектирования информационных систем» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
1.9	Классификация средств технической диагностики электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
1.10	Самостоятельное изучение тем «Классификация информационных систем. Определение и классификация информационно-аналитических систем» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Методы технического диагностирования электроподвижного состава</b>					
2.1	Методы технического диагностирования электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
2.2	Самостоятельное изучение тем «Принципы информатизации. Вычислительные сети. Организация вычислительной сети на железнодорожном транспорте. Архитектура компьютерных сетей. Информационное обеспечение АСУ» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Автоматизированные системы контроля основных узлов и агрегатов электроподвижного состава</b>					
3.1	Микропроцессорные системы управления и диагностики электроподвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	

3.2	Отработка навыков управления грузовым поездом в режимах тяги и пневматического торможения /Лаб/	8	6	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.3	Трогание и разгон грузового поезда. Исследование продольной динамики /Лаб/	8	6	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.4	Торможение грузового поезда. Исследование продольной динамики /Лаб/	8	4	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.5	Исследование продольной динамики в грузовых поездах повышенного веса и длины /Лаб/	8	4	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.6	Исследование продольной динамики грузового поезда повышенного веса и длины при следовании по ломаному профилю пути в режиме механического торможения /Лаб/	8	4	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.7	Микропроцессорные системы управления и диагностики моторвагонного подвижного состава /Лек/	8	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
3.8	Исследование режимов работы монитора микропроцессорной системы управления и диагностики /Лаб/	8	4	ПСК-4.2.2	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.9	Самостоятельное изучение темы «Автоматизированные системы контроля основных узлов и агрегатов электроподвижного состава» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.3Л3.2 Л3.3 Э2	
3.10	Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите /Ср/	8	14	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Возможности компьютерных средств современной технической диагностики основных узлов и агрегатов электроподвижного состава</b>					
4.1	Возможности компьютерных средств современной технической диагностики основных узлов и агрегатов электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
4.2	Самостоятельное изучение темы «Функциональные системы АСУЖТ» /Ср/	8	4	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1 Э2	

	<b>Раздел 5. Современные перспективные средства контроля основных узлов и агрегатов электроподвижного состава</b>					
5.1	Современные перспективные компьютерные средства контроля основных узлов и агрегатов электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
5.2	Самостоятельное изучение тем «Автоматизированная система оперативного управления эксплуатационной работой ГИД «Урал-ВНИИЖТ». Автоматизированная система управления тяговым подвижным составом (ДИСТПС)» /Ср/	8	6	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1 Э2	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	14	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 6. Информационные технологии и системы технического диагностирования для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</b>					
6.1	Информационные технологии и системы технического диагностирования электроподвижного состава в режиме эксплуатации /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
6.2	Самостоятельное изучение темы «Автоматизация разработки месячных технических норм эксплуатационной работы» /Ср/	9	8	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 7. Устройство и принцип работы микропроцессорной системы управления и диагностики (МПСУ и Д)</b>					
7.1	Устройство и принцип работы микропроцессорной системы управления и диагностики /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
7.2	Технические характеристики МПСУ и Д /Лек/	9	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
7.3	Пользование монитором МПСУ и Д /Лек/	9	1	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
7.4	Взаимодействие МПСУ и Д с другими системами безопасности /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
7.5	Самостоятельное изучение темы «Устройство и принцип работы микропроцессорной системы управления и диагностики (МПСУ и Д)» /Ср/	9	8	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 8. Системы технического диагностирования электроподвижного состава, применяемые для организации технического обслуживания</b>					

8.1	Системы технического диагностирования электроподвижного состава, применяемые для организации технического обслуживания /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
8.2	Технология обслуживания поездов локомотивами по средствам автоматизированного рабочего места (АРМ) /Пр/	9	4	ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
8.3	Определение основных показателей работы эксплуатируемого парка с помощью автоматизированной системы управления тяговыми ресурсами (АСУТ) /Пр/	9	4	ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
8.4	Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	9	4	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
8.5	Самостоятельное изучение темы «Автоматизированная система разработки графика движения поездов» /Ср/	9	6	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
<b>Раздел 9. Информационные технологии и системы технического диагностирования при проведении ремонта электроподвижного состава</b>						
9.1	Информационные технологии и системы технического диагностирования при проведении ремонта электроподвижного состава /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
9.2	Анализ влияния эксплуатационных факторов на показатели работы локомотивов с применением автоматизированной системы управления тяговыми ресурсами (АСУТ) /Пр/	9	4	ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
9.3	Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	9	4	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
9.4	Самостоятельное изучение темы «Информационные технологии и системы технического диагностирования при проведении ремонта электроподвижного состава» /Ср/	9	6	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1 Э2	
<b>Раздел 10. Информационные технологии для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту</b>						
10.1	Информационные технологии для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
10.2	Нормирование показателей работы локомотивов с использованием автоматизированной системы ведения и анализа графика исполненного движения (ГИД «Урал-ВНИИЖТ») /Пр/	9	4	ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
10.3	Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	9	4	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	



10.4	Самостоятельное изучение темы «Расчет эксплуатационных показателей работы электроподвижного состава» /Ср/	9	6	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 11. Классификация и основные параметры средств технической диагностики для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава</b>					
11.1	Классификация и основные параметры средств технической диагностики для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава /Лек/	9	2	ПСК-4.2.1	Л1.1Л2.3 Э2	
11.2	Самостоятельное изучение темы «Средств технической диагностики для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава, классификация и основные параметры» /Ср/	9	6	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.3 Э2	
11.3	Оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	9	8	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	
11.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	16	ПСК-4.2.1 ПСК-4.2.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Лецкий Э. К., Поддавашкин Э. С.	Информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: УМК МПС РФ, 2000	

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Криворудченко В. Ф., Ахмеджанов Р. А., Криворудченко В. Ф.	Современные методы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава железнодорожного транспорта: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Пышный И. М.	Расчет эксплуатационных показателей работы локомотивов: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплинам "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта", "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.3	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Тулупов Л. П.	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пышный И. М.	Расчет эксплуатационных показателей работы локомотивов: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.2	Пышный И. М.	Микропроцессорные системы управления локомотивов и отработка навыков вождения поездов: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» специализации «Электрический транспорт железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.3	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.4	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава: сборник планов практических занятий по дисциплине «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/">http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/</a>
Э2	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>

<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Выключатель главный ВОВ-25 Стенд электровозный Датчик боксования Тренажер машиниста «Торвест-Видео» Учебно-наглядные пособия - Комплект учебных плакатов «Электровоз» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И**

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.ДВ.02.01 Механическая часть подвижного состава**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Электрическая тяга</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	33,9
в том числе:		аудиторная работа	28
аудиторные занятия	28	текущие консультации по практическим занятиям	1,4
самостоятельная работа	80	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		проверка, защита курсового проекта	2
экзамен 6 КП 6			

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины – овладение обучающимися системой знаний по конструкции экипажной части локомотивов, упругих и диссипативных элементов механической части, освоение методики проектирования электровозной тележки.
1.2	Задачи дисциплины - формирование знаний по узлам и деталям механической части локомотивов и их характерным повреждениям, способов повышения надежности элементов механической части; формирование навыков развески электровоза, оценки прочности его механической конструкции, выбора схемы рессорного подвешивания и ее расчета; выработка навыков расчета и проектирования тележки подвижного состава.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин: Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Детали машин и основы конструирования; Подвижной состав железных дорог. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания общих законов движения и равновесия материальных тел; элементной базы машиностроения, типовых методов проектирования механических систем, основ взаимозаменяемости, принципов, структуры и методов системного проектирования; типов подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов. Умения вырабатывать практические навыки решения задач для дальнейшего их применения в проектировании новых конструкций; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров; анализировать исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава. Владения теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций; современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций; техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Механическое оборудование и динамика электроподвижного состава	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-3: Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов
ПК-3.3: Владеет навыками расчёта объектов подвижного состава и (или) технологических процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	условия работы узлов и деталей экипажной части локомотивов и их характерные повреждения, состав механической части и силы, действующие на раму тележки; упругие и диссипативные элементы механической части; как повысить надежность элементов экипажной части
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	проводить развеску электровоза и оценивать прочность конструкций его механической части, выбирать схему и рассчитывать рессорное подвешивание
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками расчета и проектирования тележки подвижного состава

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Прочность конструкций подвижного состава</b>					
1.1	Условия работы узлов и деталей экипажной части локомотивов и их характерные повреждения /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	
1.2	Развеска электровоза /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	

1.3	Силы, действующие на рамы тележки. Расчет рамы тележки как статически определимой системы /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	
1.4	Основные геометрические размеры тележки /Пр/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.5	Расчёт развески /Пр/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.6	Расчёт прочности рамы. Определение геометрических характеристик сечений /Пр/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.7	Расчёт рамы тележки методом сил /Пр/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.8	Расчёт рамы как статически определимой системы /Пр/	6	4	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.9	Самостоятельное изучение тем "Удельный вес и состав механической части", "Расчет рамы тележки на усталостную прочность", "Расчет прочности тележки как статически неопределимой системы", "Расчёт на ПЭВМ действующих сил и прочности рамы тележки" /Ср/	6	14	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Упругие и диссипативные элементы механической части</b>					
2.1	Выбор схемы и расчет рессорного подвешивания /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	
2.2	Характеристики рессор. Свойства резины как конструкционного материала для рессор. Применение пневматических рессор /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	
2.3	Гидравлические гасители колебаний. Фрикционные гасители колебаний /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.4 Э1	
2.4	Выбор схемы и расчёт рессорного подвешивания /Пр/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
2.5	Самостоятельное изучение тем "Разделение масс на локомотиве", "Динамические силы неподрессоренных частей при наезде колеса на прямоугольную неровность пути" /Ср/	6	10	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.6 Э1 Э2	
2.6	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта /Курс пр/	6	36	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Повышение надежности элементов экипажной части</b>					

3.1	Бандажи колесных пар локомотивов. Повышение надежности осей колесных пар /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	
3.2	Самостоятельное изучение тем "Конструкция буксовых узлов с подшипниками качения", "Повышение надежности роликовых подшипников". Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	20	ПК-3.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2	
3.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бирюков И. В.	Механическая часть тягового подвижного состава: утверждено Главным управлением кадров и учебных заведений МПС в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Альянс, 2013	

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Медель В. Б.	Проектирование механической части электроподвижного состава: учебное пособие	Москва: Трансжелдори здат, 1963	
Л2.2	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	<a href="https://umczt.ru/books/">https://umczt.ru/books/</a>
Л2.3	Буйносов А. П., Нафиков Г. М., Цихалевский И. С., Худояров Д. Л., Стаценко К. А.	Проектирование тележки подвижного состава и ее вписывание в кривую: методические рекомендации к выполнению курсового проекта по проектированию ходовой части подвижного состава для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.4	Буйносов А. П., Нафиков Г.-А. М., Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Основы механики подвижного состава: конспект лекций по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Подвижной состав железных дорог: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.6	Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Подвижной состав железных дорог: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>
Э2	<a href="http://scbist.com">http://scbist.com</a>

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

аттестации	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсового проекта организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовой проект направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсового проекта, а также качеству его выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения. Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: - изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); - подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д. Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## Б1.В.ДВ.02.02 Строительная механика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Вагоны</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	33,9
в том числе:		аудиторная работа	28
аудиторные занятия	28	текущие консультации по практическим занятиям	1,4
самостоятельная работа	80	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		проверка, защита курсового проекта	2
экзамен 6 КП 6			

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель дисциплины: Формирование у студентов знаний об основных принципах расчета прочности элементов вагонных конструкций и овладение современными методами прочностных расчетов.
1.2	Задачи дисциплины: получение навыков расчета вагонных конструкций на прочность различными методами.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Теоретическая механика Сопротивление материалов Подвижной состав железных дорог Знать: основные элементы конструкции подвижного состава, понятия статически определимых и неопределимых конструкций, понятие эпюры внутренних усилий, понятие прочности конструкции при деформациях растяжения и изгиба, понятия геометрических характеристик поперечных сечений элементов Уметь: демонстрировать основные сведения о конструкции подвижного состава, методах расчета статически определимых конструкций, различать деформации растяжения и изгиба Владеть: методами расчета геометрических характеристик поперечных сечений элементов по заданным размерам сечений, навыками расчета значений напряжений в сечении при заданных внутренних усилиях, навыками построения эпюр внутренних усилий	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Механическое оборудование и динамика электроподвижного состава Государственная итоговая аттестация	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ПК-3: Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов</b>
<b>ПК-3.3: Владеет навыками расчёта объектов подвижного состава и (или) технологических процессов</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	теоретические методы строительной механики, применяемые при анализе вагонных конструкций на прочность; основные методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; требования, предъявляемые к конструкции подвижного состава; методы расчета и нормирования сил, действующих на вагон
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	использовать теоретические методы строительной механики; основные методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; уметь рассчитывать прочность сооружений и конструкций в статических и динамических режимах работы; различать типы подвижного состава в зависимости от его технических характеристик; рассчитывать напряжения, возникающие в вагонах и их узлах от нормативных усилий
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	по анализу и моделированию при определении прочности конструкций; в области оценки прочности сооружений и конструкций; определения напряжений в зависимости от воздействия внешних сил

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Статически определимы конструкции</b>					
1.1	Схематизация и кинематический анализ конструкций. Определение перемещений в статически определимых системах /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	
1.2	Расчет на прочность статически определимых конструкций /Пр/	6	2	ПК-3.3	Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группах, решение задач
1.3	Подготовка отчета по практическому занятию. Самостоятельное изучение материалов по теме /Ср/	6	6	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1	

	<b>Раздел 2. Статически неопределимые конструкции</b>					
2.1	Статически неопределимые стержневые системы. Метод сил /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	
2.2	Расчет плоских статически неопределимых конструкций на прочность методом сил /Пр/	6	2	ПК-3.3	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группах, решение задач
2.3	Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	6	4	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1	
2.4	Метод перемещений /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	
2.5	Расчет плоских статически неопределимых конструкций на прочность методом перемещений /Пр/	6	2	ПК-3.3	Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1	Работа в группах, решение задач
2.6	Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	6	4	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1	
	<b>Раздел 3. Изгиб стержней</b>					
3.1	Изгиб стержней /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	
3.2	Расчет на прочность многопролетной балки /Пр/	6	2	ПК-3.3	Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1	Работа в группах, решение задач
3.3	Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	6	4	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1	
	<b>Раздел 4. Динамические нагрузки</b>					
4.1	Колебания балок /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	
4.2	Самостоятельное изучение материалов по теме /Ср/	6	6	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1	
	<b>Раздел 5. Основы теории упругости</b>					
5.1	Основы теории упругости /Лек/	6	1	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	
5.2	Самостоятельное изучение материалов по теме /Ср/	6	6	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1	
	<b>Раздел 6. Метод конечных элементов</b>					
6.1	Основы метода конечных элементов (МКЭ) /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	
6.2	Метод конечных элементов /Пр/	6	4	ПК-3.3	Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группах, решение задач

6.3	Самостоятельное изучение материалов по теме /Ср/	6	6	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1	
<b>Раздел 7. Экспериментальные методы определения напряжений</b>						
7.1	Экспериментальные методы в строительной механике /Лек/	6	1	ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	
7.2	Тензометрия /Пр/	6	2	ПК-3.3	Л2.4 Л2.5 Э1	Работа в группах
7.3	Самостоятельное изучение материалов по теме. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	8	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Э1	
7.4	Выполнение и подготовка к защите курсовой работы /Курс пр/	6	36	ПК-3.3	Л1.1Л2.4 Л2.7 Э1	
7.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кузьмин Л. Ю.	Строительная механика	Москва: Лань", 2016	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л1.2	Трушин С. И.	Строительная механика. Метод конечных элементов: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Смирнов В. А., Иванов С. А., Тихонов М. А., Смирнов В. А.	Строительная механика: учебник для студентов архитектурных специальностей вузов	Москва: Стройиздат, 1984	
Л2.2	Саргсян А. Е.	Строительная механика. Основы теории с примерами расчетов: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2000	
Л2.3	Лахтин А. А., Орлов В. В.	Строительная механика: сборник контрольных заданий для студентов спец. 270102 - "Промышленное и гражданское стро-во", 270204 - "Стр-во ж. д., путь и путевое хоз-во" и 190302 - "Вагоны" заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Архипов А. В.	Строительная механика: курс лекций по дисциплине «Строительная механика» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Архипов А. В., Зелюкова Е. В.	Строительная механика: методические указания к практическим работам для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализации «Вагоны» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.6	Архипов А. В., Зелюкова Е. В.	Строительная механика: методические указания для самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.7	Архипов А. В., Зелюкова Е. В.	Строительная механика: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализации «Вагоны» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1 Строительная механика учебник : электронные версии книг на сайте: [www.prospekt.org](http://www.prospekt.org)

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Использование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсовой работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсовой работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **ФТД.01 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Управление персоналом и социология</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет	7		

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины - формирование у студента профессиональной компетентности в сфере профессионального и личностного развития, формирование готовности лиц с ограниченными возможностями здоровья к выполнению профессиональных обязанностей, а также создание условий для удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ. Задачи дисциплины: сформировать умение использовать инструменты адаптации в трудовом коллективе, в том числе информационно-коммуникационные технологии; навыки оценки результатов своей деятельности с точки зрения степени достижения целей и средств их реализации с учетом ограничений для работников с ОВЗ; навыки использования нормативно-правовой базы в области профессиональной деятельности для целей личностного и профессионального развития.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	ФТД
-------------------	-----

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:

Управление персоналом

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Организация доступной среды на транспорте

В результате изучения данных дисциплин студент должен:

знать: понятие, предмет и метод правового регулирования профессиональной деятельности; виды трудовых договоров, порядок их заключения, изменения и расторжения; правовое регулирование занятости и трудоустройства; основы социальной защиты граждан; основные сведения о требованиях законодательства об обеспечении доступа инвалидов к объектам и услугам, важным для их жизнедеятельности; основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах;

уметь: организовать и поддерживать эффективное взаимодействие в коллективе; использовать нормативные акты для эффективного осуществления профессиональной деятельности;

соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с ее результатами; разрабатывать программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников.

владеть: навыками коммуникации в процессе профессиональной деятельности, способностью применять правовые и экономические знания в профессиональной деятельности; навыками мотивации сотрудников, реализации социальных программ, проведения корпоративных мероприятий и договорной работы.

### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (Эксплуатационная практика)

Государственная итоговая аттестация

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-6.3: Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности

УК-6.4: Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

УК-6.1: Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов

УК-6.2: Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей

ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта

ОПК-3.7: Применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	Нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья; основы действующего законодательства в отношении лиц с ОВЗ; принципы групповой (коллективной) работы в условиях многоконфессионального и поликультурного коллектива; теорию профессиональной адаптации к профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать нормы законодательства в области образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья и нести ответственность за принятые решения; использовать и развивать личностный потенциал для достижения профессиональных целей; принимать участие в постановке целей профессиональной деятельности и карьеры, оценивать результаты своей деятельности с точки зрения степени достижения целей, выбирать способы и средства их достижения с учетом ограничений для работников с ОВЗ
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками использования норм законодательства в области социальных, образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья, приемами защиты их прав; развитыми навыками коммуникации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в трудовом коллективе</b>					
1.1	Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия. Ключевые аспекты многомерного явления адаптации. Механизмы и инструменты адаптации к трудовому коллективу. Приоритеты деятельности в процессе профессиональной адаптации с учетом особенностей работников с ограниченными возможностями здоровья /Лек/	7	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Модели и концепции адаптации личности к профессиональной деятельности. Социальная адаптация и социализация людей с ограниченными возможностями здоровья. Цели, средства и результаты профессиональной деятельности. Принципы использования и развития личностного потенциала для достижения целей профессиональной деятельности лиц с ОВЗ /Пр/	7	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
1.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям по теме /Ср/	7	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Роль коммуникативной компетентности в процессе обучения и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к профессиональной деятельности</b>					

2.1	Основные положения теории обучения, воспитания и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья. Особенности обучения людей с ОВЗ. Обучение, развитие и саморазвитие инвалидов. Современные технологии обучения и способы организации учебного процесса для людей с ограниченными возможностями здоровья. /Лек/	7	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Использование современных информационно-коммуникационных технологий в организации образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья /Пр/	7	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям по теме /Ср/	7	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Виды и функции общения в процессе профессионального обучения и профессиональной адаптации. Коммуникативные особенности лиц с ОВЗ. /Лек/	7	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Особенности работы в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями здоровья. Эффективные методы и средства сбора, обработки и обмена информацией. Инструменты личностного и профессионального развития, оценки успешности деятельности лиц с ОВЗ /Пр/	7	4	УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям по теме /Ср/	7	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.4	Л1.1 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.7	Коммуникативная компетентность в условиях многоконфессионального и мультикультурного коллектива. Коммуникация в процессе общения с членами коллектива при выполнении профессиональных обязанностей /Лек/	7	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.8	Инструменты формирования коммуникативной компетентности для взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья. Культура толерантного восприятия ментальных и физических различий между людьми /Пр/	7	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.9	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям по теме /Ср/	7	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>						
3.1	Права лиц с ограниченными возможностями здоровья в сфере обучения и трудоустройства, гарантии занятости. /Лек/	7	4	ОПК-3.7	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Гарантии лицам с ограниченными возможностями здоровья в Российской Федерации. Анализ и оценка профессиональной деятельности, результатов социально-правовых отношений для лиц с ОВЗ. /Пр/	7	2	ОПК-3.7	Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
3.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям по теме. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	14	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Холостова	Социальная работа с инвалидами	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Старобина Е. М., Гордиевская Е. О., Кузьмина И. Е.	Профессиональная ориентация лиц с учетом ограниченных возможностей здоровья: учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.3	Приступа Е.Н.	Социальная работа с лицами с ограниченными возможностями здоровья: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.4	Степанова О. А.	Профессиональное образование и трудоустройство лиц с ограниченными возможностями здоровья: Сборник документов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.5	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): курс лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализации «Вагоны», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Электрический транспорт железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л1.6	Карапетянц И. В.	Доступная среда для инвалидов на транспорте: учебник для бакалавров и магистров	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2019	

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Приступа Е. Н.	Социальная работа: Словарь терминов	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Прошина А. Н.	Адаптация персонала в российских организациях: социально-управленческий анализ (на примере работников с ограниченными возможностями): Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Холостова Е. И., Климантова Г. И.	Энциклопедия социальных практик поддержки инвалидов в Российской Федерации	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.4	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.5	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): практикум для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализации «Вагоны», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Электрический транспорт железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.6	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализации «Вагоны», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Электрический транспорт железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://www.voi.ru/o_nas/ob_organizacii">http://www.voi.ru/o_nas/ob_organizacii</a> - официальный сайт Всероссийского общества инвалидов
Э2	<a href="http://www.vos.org.ru/">http://www.vos.org.ru/</a> - официальный сайт Общероссийской общественной организации инвалидов "Всероссийское ордена Трудового Красного знамени общество слепых"
Э3	<a href="http://extrability.org/">http://extrability.org/</a> - официальный сайт организации "Белая трость"
Э4	<a href="https://www.voginfo.ru/dokumenty.html">https://www.voginfo.ru/dokumenty.html</a> - официальный сайт Всероссийского общества глухих
Э5	<a href="https://www.bb.usurt.ru">https://www.bb.usurt.ru</a> - Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Общедоступная база данных профессиональных сообществ и их членов <a href="http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/centralnyj-katalog-professionalnyh-soobsestv/">http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/centralnyj-katalog-professionalnyh-soobsestv/</a>
6.3.2.4	База данных ФОМ <a href="http://bd.fom.ru/map/dominant?pk_vid=df01554ae5a118691540538114473ce0">http://bd.fom.ru/map/dominant?pk_vid=df01554ae5a118691540538114473ce0</a>
6.3.2.5	Базы данных Федеральной службы государственной статистики <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>
6.3.2.6	Информационно-правовая система "Законодательство России" - <a href="http://pravo.fso.gov.ru/ips.html">http://pravo.fso.gov.ru/ips.html</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Использование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## ФТД.02 Технология и организация высокоскоростного движения

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Управление эксплуатационной работой</b>		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2019.plx 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
<b>Квалификация</b>	<b>Инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>1 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	36	Часов контактной работы всего, в том числе:	19
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	текущие консультации по практическим занятиям	1
самостоятельная работа	18		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет	7		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: освоить особенности организации движения высокоскоростного транспорта, изучить системы управления движением высокоскоростного транспорта.
1.2	Задачи изучения дисциплины являются: освоить принципы и системы автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта; ознакомиться с программным обеспечением систем управления и систем интервального регулирования движения высокоскоростных поездов; уяснить особенности организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев, уяснить обязанности по оперативному управлению движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях, а так же маневровой работой на станциях.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	ФТД
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами "Правила технической эксплуатации", "Общий курс железных дорог". В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: основных понятий о транспорте и транспортных системах, в том числе, инфраструктуре железнодорожного транспорта и стратегии его развития; технической вооруженности и технологии организации работы железнодорожного транспорта.. Умения: применять принципы нормирования и методы управления железнодорожным транспортом для обеспечения безопасности движения поездов. Владения: пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, основными сведениями о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; правилами технической эксплуатации железных дорог.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Организация и управление производством. Государственная итоговая аттестация.	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-3:</b> Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
<b>ОПК-3.4:</b> Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения
<b>ОПК-3.3:</b> Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	организацию движения поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях; принципы и системы автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта; обязанности по оперативному управлению движением поездов на высокоскоростных участках; материально-техническую базу, новую технику, рациональное и эффективное использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	организовывать движение поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях; применять автоматизированные системы управления движением высокоскоростного транспорта; выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на высокоскоростных участках; разрабатывать программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	выполнения обязанности по оперативному управлению движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях, а так же маневровой работой на станциях; навыками разработки программ развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
-------------	---	----------------	-----------------------	-------------	------------	----------------

	<b>Раздел 1. Организация скоростного и высокоскоростного движения</b>					
1.1	Особенности организации скоростного и высокоскоростного движения. Организация движения поездов на сети "РЖД". Особенности организации высокоскоростного движения на сети "РЖД". /Лек/	7	1	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Зарубежный опыт организации скоростного и высокоскоростного движения /Лек/	7	1	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Требования безопасности предъявляемые к управлению движением на железнодорожном транспорте. /Пр/	7	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций
1.4	Требования безопасности предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	7	1	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Организация безопасного управления движением высокоскоростного транспорта. /Пр/	7	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций
1.6	Экономические, экологически требования предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	7	1	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Экономическая целесообразность использования высокоскоростного движения /Пр/	7	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповые дискуссии
1.8	Экологичность высокоскоростного транспорта /Пр/	7	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповые дискуссии
1.9	Самостоятельное изучение материалов по теме /Ср/	7	8	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Автоматизированные системы управления движением высокоскоростных поездов</b>					
2.1	Автоматизированные системы управления движением высокоскоростных поездов. /Лек/	7	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Принципы, системы и параметры автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	7	1	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Требования к системам автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	7	1	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Автоматизированные системы управления движением высокоскоростных поездов. /Пр/	7	2	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, работа с системами управления движением поездов на лабораторном стенде

2.5	Самостоятельное изучение материалов по теме. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	7	10	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	--	---	----	--------------------	--	--

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сурин А. В., Окулов Н. Е.	Технология и организация высокоскоростного движения: конспект лекций по дисциплине «Технология и организация высокоскоростного движения» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Боровикова М. С., Ширяев А. В., Ваганова О. И.	Организация высокоскоростного движения на железных дорогах Российской Федерации: учебное пособие для инженерно-технических работников и слушателей структурных образовательных подразделений ж. д.	Москва: Пиар-Пресс, 2011	
Л2.2		Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утверждена Приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 (зарегистрирован Минюстом России 28 июня 2012 г. № 24735, вступает в силу 1 сентября 2012 г.) : приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ	Москва, 2012	
Л2.3	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.4	Без автора	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.5	Сурин А. В., Тушин Н. А.	Технология и организация высокоскоростного движения: методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Технология и организация высокоскоростного движения» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.6	Сурин А. В., Тушин Н. А.	Технология и организация высокоскоростного движения: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Технология и организация высокоскоростного движения» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn, <a href="http://www.bb.usurt.ru">http://www.bb.usurt.ru</a>			
Э2	Журнал "Железнодорожный транспорт", <a href="http://zdt-magazine.ru/">http://zdt-magazine.ru/</a>			
Э3	АО «НИИАС» (АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте», <a href="http://www.vniias.ru/">http://www.vniias.ru/</a>			
Э4	АО "ВНИИЖТ" (АО "Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта", <a href="http://www.vniizht.ru/">http://www.vniizht.ru/</a>			

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
6.3.1.4	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ			
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.			
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).			

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
Лаборатория "Информационные технологии на транспорте". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).