

ПРИЛОЖЕНИЕ 5, 6

ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

По Специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация " Высокоскоростной наземный транспорт "

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВПО УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
 Е.А. Малыгин
« 08 » 09 2015

Учебная практика

С5.У
(шифр)

Специальность **23.05.03 Подвижной состав железных дорог**

Специализация **Высокоскоростной наземный транспорт**

Квалификация выпускника **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **Очная**

Факультет **Электромеханический**

Кафедра **«Электрическая тяга»**

Разработчик:

Ст. преподаватель кафедры
«Электрическая тяга»

Подпись  Н. Г. Фетисова
Дата

Заведующий кафедрой,
канд. техн. наук

Подпись  Н. О. Фролов
Дата

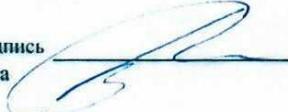
Председатель УМК ЭМ факультета,
канд. техн. наук

Подпись  И. С. Цихалевский
Дата

Начальник Свердловской
дирекции по ремонту тягового
подвижного состава –
структурного подразделения
Центральной дирекции по ремонту
тягового подвижного состава –
филиала ОАО «РЖД»

Подпись  К. Н. Хвостов
Дата

Начальник отдела
производственного обучения и
связям с производством,
канд. техн. наук

Подпись  Т. А. Несенюк
Дата

Екатеринбург
2015

Содержание

1 Цели и задачи учебной практики.....	3
2 Место учебной практики в структуре образовательной программы..	3
3 Компетенции, формируемые в результате прохождения учебной практики.....	4
4 Структура и содержание учебной практики.....	4
5 Фонд оценочных средств	7
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики.....	7
7 Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	8
8 Лист переутверждения программы учебной практики.....	9

1 Цель и задачи учебной практики

1.1 Цель учебной практики: практическая подготовка студента к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, получение студентом первичных профессиональных умений и навыков по выбранной специальности.

1.2 Задачами учебной практики являются:

- изучение технологических процессов ремонта узлов и агрегатов электроподвижного состава;
- приобретение практических навыков выполнения ремонта несложных узлов и деталей ЭПС.

2 Место учебной практики в структуре образовательной программы

2.1 Учебная практика относится к разделу С5 «Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа» ОП ВПО специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог.

2.2 Для прохождения учебной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

С3.Б.1 Общий курс железнодорожного транспорта

знания: конструкции подвижного состава и его узлов, основных технических характеристик подвижного состава и его узлов;

умения: различать типы подвижного состава и его узлы, учиться на собственном опыте и опыте других;

владение: навыками разработки требований к конструкции подвижного состава;

С3.Б.4 Материаловедение и технология конструкционных материалов

знания: свойств современных материалов, методов выбора материалов, способов обработки поверхностей деталей;

умения: подбирать необходимые материалы и их свойства для проектируемых деталей машин;

владение: методами оценки свойств конструкционных материалов, методами производства деталей подвижного состава и машин; _

С3.Б.5 Метрология, стандартизация и сертификация

знания: технических средств измерения, правил пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией;

умения: применять методы и средства технических измерений;

владение: методами и средствами технических измерений.

2.3 Знания, умения и навыки, формируемые в результате прохождения учебной практики, необходимы для изучения следующих дисциплин:

С3.Б15 Производство и ремонт электроподвижного состава,

С5.П1 Производственная практика.

3 Компетенции, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения учебной практики у обучающегося формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

– осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

– способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации (ПК-9);

– умением эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю (ПК-21).

В результате прохождения учебной практики студент должен

знать:

– назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительных инструментов;

– основные механические свойства обрабатываемых материалов;

– меры безопасности при работе со слесарным инструментом;

уметь:

– выполнять слесарные работы по ремонту и сборке простых узлов электроподвижного состава;

– эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте подвижного состава;

владеть:

– осознанием значимости своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

– способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов;

иметь представление:

- о технологическом процессе ремонта электроподвижного состава;
- о методах технического контроля и испытания продукции.

4 Структура и содержание учебной практики

4.1 Учебная практика (рассредоточенная) проводится в шестом семестре, трудоемкость 3 ЗЕ, завершается промежуточной аттестацией с выставлением оценки.

Как правило, учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских колледжа железнодорожного транспорта УрГУПС. При этом возможно посещение профильных предприятий с целью изучения их опыта решения конкретных профессиональных и производственных задач в соответствии с заданием практики.

В отдельных случаях при наличии договоров учебная практика может проводиться на профильных предприятиях: в локомотивных депо, на предприятиях метрополитена и промышленности, где обслуживают, ремонтируют и изготавливают электроподвижной состав (магистральные или промышленные электровозы, электропоезда и поезда метро).

4.2 В период прохождения учебной практики студенты обязаны проработать следующие разделы:

4.2.1 Организация рабочего места слесаря. Инструмент, применяемый в слесарном деле

Понятие о рабочем месте, его планировка. Расположение оборудования и инструмента на рабочем месте. Схема типового рабочего места. Оборудование на слесарных участках. Слесарные верстаки. Зажимные приспособления. Абразивный инструмент. Ударный инструмент. Основные виды ударного кузнечного инструмента.

Слесарно-монтажный инструмент. Гаечные ключи. Отвертки.

Слесарный инструмент: зубила, крестовые, бородки, пробойники, просечки, обжимки, натяжки, чеканки овального или круглого сечения.

Инструменты для резки. Напильники. Инструменты для обработки отверстий. Метчики и плашки. Механизированный ручной инструмент.

Ручные дрели. Меры безопасности при работе с инструментом.

4.2.2 Охрана труда

Общие меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях
Производственный травматизм и его профилактика. Пожарная безопасность.
Охрана труда и производственная санитария при ремонте электровозов

4.2.3 Слесарные работы

Правила проведения разметки деталей и пользования разметочным инструментом.

Виды рубки, применяемый инструмент.

Правка и гибка.

Классификация и выбор способов разрезания. Инструмент для резки. Виды работ при опиливании и распиливании материала, применяемый инструмент.

Сущность и назначение операций сверления и зенкерования. Приспособления и инструмент для сверления и зенкерования.

Способы получения резьб. Инструмент для нарезания резьб. Основные виды резьб и их характеристика: метрическая, дюймовая, трубная, цилиндрическая, прямоугольная, трапецеидальная, круглая

Сущность и назначение клепки, шабрения, притирки и лужения.

Запрессовка и выпрессовка.

Паяние и лужение подшипников.

4.2.4 Слесарно-механосборочные работы

Технологический процесс механосборочных работ; назначение, сущность, порядок разработки. Основные сведения о деталях и сборочных единицах. Организационные формы сборки.

Порядок соединения деталей из сборочных единиц; понятие о базовой детали и базовой сборочной единице; подготовка деталей к сборке; промывка деталей, моющие составы. Методы сборки: с подборкой деталей по месту, индивидуальная пригонка, сборка с применением компенсаторов, метод неполной взаимозаменяемости.

Виды соединений: подвижные, неподвижные, разъемные и неразъемные. Порядок сборки разъемных и неразъемных соединений.

4.2.5 Слесарные ремонтные работы

Основные виды промышленного оборудования: кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное.

Основные виды организации ремонтных работ: централизованный, децентрализованный, смешанный.

Способы восстановления и повышения долговечности деталей. Смазка оборудования, карта смазки. Антифрикционные пластические смазки.

Способы восстановления изношенных деталей: механическая обработка, пластическое деформирование, сварка, наплавка, склеивание, паяние.

Разборка, очистка и дефектация оборудования. Правила разборки, способы метки деталей при разборке. Способы очистки деталей: механический, абразивный, термический, химический. Способы выявления дефектов: внешний

осмотр, проверка на ошупь, простукивание, керосиновая проба, измерение, проверка твердости, гидравлическое (пневматическое) испытание, магнитный, ультразвуковой, люминесцентный способы контроля.

Возможные дефекты и ремонт резьбовых соединений. Контроль и измерение в ремонтном деле. Основные виды и способы контроля. Измерительные средства: калибры, концевые меры длины, угловые меры, призматические щупы, штриховые инструменты, универсальные средства измерения.

4.2.6 Технологический процесс ремонта электровозов

Ознакомление с работой ведущих цехов предприятия. Технологические процессы ремонта узлов и агрегатов электровоза. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент.

4.2.7 Техническое обслуживание и ремонт электроподвижного состава

Выполнение работ слесаря по ремонту подвижного состава (электровозов) 2-го разряда в составе бригады

Участие в разборке несложных узлов и механизмов ремонтируемого оборудования. Ремонт несложных узлов и деталей. Сборка резьбовых, штифтовых, шпоночных, шлицевых соединений. Сборка заклепочных соединений. Сборка несложных узлов вращательного движения: подшипников, валов, ременных передач и др.

Участие в проверке, регулировке и испытании рабочих узлов машин и механизмов.

Выполнение слесарно-ремонтных работ по 5—7-м классам точности в составе бригады по разборке, ремонту и сборке машин и механизмов с применением передовых методов труда.

4.3 Конкретное содержание учебной практики определяется студентом совместно с руководителями практики с учетом возможностей университета, предприятия, на котором проводится практика.

5 Фонд оценочных средств

1. План-график учебной практики
2. Примерные темы индивидуальных заданий по учебной практике
3. Отзыв руководителя учебной практики о ее прохождении студентом
4. Программа оценивания контролируемых компетенций
5. Требования к содержанию отчета по учебной практике и качеству его выполнения
6. Примерные вопросы к зачету
7. Шкала оценивания результатов учебной практики

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

6.1 Рекомендуемая литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л6.1.1	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов	Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. транспорте, 2007.
Л6.1.2	Под ред. Белова С. В.	Безопасность жизнедеятельности	Высшая школа, 2008
6.2 Нормативное обеспечение			
Л6.2.1		Инструкция по охране труда для слесаря по ремонту электровозов ОАО «РЖД» (В ред. Распоряжения ОАО «РЖД» от 20.03.2015 г. № 705р)	Утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» от 6 декабря 2012 г. № 2474р
Л6.2.2		Инструкция по охране труда для слесаря по ремонту электропоездов ОАО «РЖД» (В ред. Распоряжения ОАО «РЖД» от 13.03.2015 № 640р)	Утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» от 5 декабря 2013 г. № 2679р
6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»			
Э1	http://znanium.ru		
Э2	http://e.lanbook.ru		
Э3	http://rzd.ru		
6.4 Программное обеспечение			
6.4.1	Пакет программ Microsoft Office		
6.4.2	Операционная система Windows		
6.4.3	Образовательная среда Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)		
6.5 Информационные справочные системы			
6.5.1	АСПИ ЖТ – Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте		
6.5.2	СЦБИСТ – Железнодорожный форум		

7 Материально-техническое обеспечение учебной практики

При проведении учебной практики используется материально-техническая база университета (объекта практики): учебно-производственные мастерские, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы.

Для самостоятельной работы студентов используются аудитории кафедры, читальный зал, компьютерные классы университета, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГУПС.

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и связям с производством

 /Е.А. Малыгин
29 августа 2016 г.

С5.П.1 Производственная практика рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Электрическая тяга**
 Учебный план 23.05.03 ПС (Высокоскоростной транспорт)-2016.pli.xml
 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог Специализация
 "Высокоскоростной наземный транспорт"
 Квалификация **Инженер путей сообщения**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**
 Часов по учебному плану 648
 в том числе:
 самостоятельная работа 648

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																				Итого	
	1	17,7	2	17,7	3	17,7	4	18	5	18,3	6	18	7	18	8	18	9	18	10			
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции																						
Лабораторные																						
Практические																						
Промежуточная аттестация (экзамен)																						
Сам. работа											216	216			216	216	216	216			648	648
Итого											216	216			216	216	216	216			648	648

Программу составил(и)

Согласовано:

Руководитель ОП ВО

 / Н.О. Фролов

Отдел производственного обучения и связи с производством

 / Т.А. Несенюк

Организация-работодатель

Начальник Свердловской Дирекции тяги
– структурного подразделения Дирекции
тяги – филиала ОАО «РЖД»

 / А.В. Коротаев

Рабочая программа

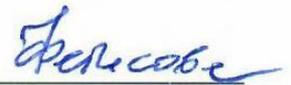
С5.П.1 Производственная практика

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 190300 Подвижной состав железных дорог (квалификация (степень) "специалист"), утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 января 2011 г. № 71

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог Специализация "Высокоскоростной наземный транспорт"

Фетисова Н.Г. 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	С5.П
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для прохождения производственной практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: ФТД.1 Электробезопасность, С5.У.1 Учебная практика, ФТД.2 Правила технической эксплуатации, нормативные документы и отработка навыков вождения поездов, С3.Б.6 Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Знать: требования, предъявляемые к электроустановкам и работникам, обслуживающим электроустановки, требования безопасности при работе в электроустановках, нормативные правовые документы по безопасности эксплуатации электроустановок и противопожарной безопасности; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительных инструментов, основные механические свойства обрабатываемых материалов, меры безопасности при работе со слесарным инструментом; инструкцию по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ, требования правил технической эксплуатации железных дорог РФ к подвижному составу, принципы управления поездом; теоретические основы безопасности жизнедеятельности на железнодорожном транспорте, методы и средства защиты от поражения электрическим током, должностные инструкции по обеспечению электробезопасности.
2.1.3	Уметь: применять необходимые материалы, инструмент, оборудование для защиты человека от воздействия ЭМП и электрического поля; выполнять слесарные работы по ремонту и сборке простых узлов электроподвижного состава, эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте подвижного состава; находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; применять правовые нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности для обеспечения безопасности труда и производства.
2.1.4	Владеть: основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и оказания первой помощи при поражении электрическим током; способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов; навыками вождения поездов в условиях, моделируемых существующими электронными тренажерными комплексами, навыками системного подхода к техническим, технологическим и экономическим аспектам безопасности; методами и средствами обеспечения безопасности жизнедеятельности трудовых коллективов; приемами оценки опасностей и вредностей производства; принципами выбора рациональных способов защиты, порядка действия коллектива предприятия (цеха, отделения, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	С3.В.ДВ.1 Теория электрической тяги
2.2.2	С6 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-5: способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность; владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях
Уровень 2	-
Уровень 3	-
ОК-12: способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
Знать:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей профессиональной деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-14: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

Знать:	
Уровень 1	основные методы обеспечения транспортной безопасности
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-15: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

Знать:	
Уровень 1	основные методы организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений; правила технической эксплуатации железных дорог
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в правилах ремонта подвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-16: пониманием устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава; владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; владением теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; владением технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава; владением методами расчета необходимого количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; умением проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

Знать:	
---------------	--

Уровень 1	технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске после ремонта
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-
ПК-22: способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов; способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт; способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
ПК-34: умением разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов; способностью составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные методы обеспечения транспортной безопасности; основные методы организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений; технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске после ремонта; правила технической эксплуатации железных дорог
3.2	Уметь:
3.2.1	ориентироваться в правилах ремонта подвижного состава; осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения; разрабатывать маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции; составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест
3.3	Владеть:

3.3.1	находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей профессиональной деятельности, обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Ремонт и техническое обслуживание электроподвижного состава				
1.1	Изучение и практическое освоение студентами обязанностей слесаря по ремонту подвижного состава /Ср/	6	166	ОК-12	Л1.1 Л1.3 Э1
1.2	История развития предприятия-объекта практики, его организационная структура. Технологии производства, знакомство с участками производства /Ср/	6	20	ПК-22 ПК-34	Л1.1
1.3	Сбор материала по теме индивидуального задания /Ср/	6	20	ОК-12 ПК-22 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3
1.4	Подготовка отчета по производственной практике /Ср/	6	10	ОК-12 ПК-22 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Эксплуатация электрического подвижного состава				
2.1	Изучение и практическое освоение студентами обязанностей помощника машиниста локомотива /Ср/	8	196	ОК-5 ОК-12 ПК-14 ПК-15 ПК-16	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.2	История развития предприятия-объекта практики, его организационная структура. Организация эксплуатации локомотивов. Нормирование электроэнергии на тягу поездов. Обеспечение безопасности движения поездов /Ср/	8	20	ПК-14 ПК-16	Л1.2
2.3	Изучение и практическое освоение студентами обязанностей помощника машиниста электровоза /Ср/	9	186	ОК-5 ОК-12 ПК-14 ПК-15 ПК-16	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.4	Сбор материала по теме индивидуального задания /Ср/	9	20	ОК-5 ОК-12 ПК-14 ПК-15 ПК-16	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.5	Подготовка отчета по производственной практике /Ср/	9	10	ОК-5 ОК-12 ПК-14 ПК-15 ПК-16	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Формы отчетности по практике

Формами отчетности по производственной практике являются отчет о производственной практике и студенческая аттестационная книжка.

По результатам практики производится открытая защита отчета.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета (собеседование).

6 семестр

1. Назначение, принцип работы, характеристики, место установки узла в системе локомотива
2. Анализ характерных отказов и неисправностей узла в эксплуатации
3. Технологический процесс ремонта узла
4. Технологическое оборудование, применяемое при ремонте узла
5. Средств механизации и диагностики, применяемые при ремонте узла
6. Анализ достоинств и недостатков существующего технологического процесса
7. Организационная структура предприятия
8. Методы технического контроля и испытания изделий
10. Охрана труда на рабочем месте
11. Мероприятия по охране окружающей среды на производстве
12. Требования, предъявляемые к электрическому подвижному составу при выпуске после ремонта
13. Правила оформления технической документации
14. Техническое оснащение цехов депо

15. Организация и технология ремонта электровозов

8, 9 семестры

1. Организационная структура предприятия
2. Обеспечение поездов локомотивами и локомотивными бригадами
3. Организация труда и отдыха локомотивных бригад
4. Работа по системе информации «Работник на пути»
5. Основы нормирования электроэнергии на тягу поездов
6. Порядок приемки и сдачи электровоза
7. Неисправности электрических цепей и оборудования, методы их устранения
8. Аварийные схемы включения тяговых электродвигателей
9. Контроль за работой тяговых электродвигателей, преобразовательных установок, вспомогательных машин, аккумуляторной батареи, электрических аппаратов
10. Обеспечение безопасности движения поездов
11. Нормативные документы по эксплуатации электроустановок
12. Причины перерасхода локомотивными бригадами норм расхода электроэнергии на тягу поездов
13. Роль и работа машиниста-инструктора локомотивных бригад
14. Составление графика и ведомости оборота локомотивов
15. Организация контроля работы локомотивных бригад по скоростемерным лентам

5.2. Темы индивидуальных заданий

Тема индивидуального задания определяется совместно обучающимся, руководителем практики от университета и руководителем профильной организации с учетом возможностей кафедры и профильной организации, на которых проводится практика и закрепляется индивидуальным заданием.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий по производственной практике:

6 семестр - Ремонт и техническое обслуживание электроподвижного состава

1. Ремонт и регулировка быстродействующего выключателя
2. Ремонт групповых переключателей
3. Технология испытаний электрических аппаратов после ремонта в условиях депо/завода
4. Ремонт токоприемника. Проверка статических характеристик
5. Ремонт дугогасительных камер электрических аппаратов
6. Ремонт электропневматических контакторов
7. Ревизия и ремонт электромагнитных контакторов
8. Ремонт и проверка пуско-тормозных резисторов
9. Ревизия и ремонт разрядников
10. Технология сборки локомотива после ремонтов ТР-3 и СР (график ремонта, технологическое оборудование и его размещение на плане цеха)
11. Технология ремонта тягового электродвигателя в электромашинном цехе (виды ремонтов, технологический поток, технологическое оборудование и его размещение на плане цеха)
12. Испытания тяговых электродвигателей после ремонта (испытательная станция, диагностирующее оборудование)
13. Технология ремонта колесных пар (виды ремонта, технологический поток, технологическое оборудование и его размещение на плане цеха)
14. Технология освидетельствований колесных пар (виды освидетельствований, диагностическое оборудование)
15. Технология ремонта поездного крана машиниста локомотивов
16. Технология ремонта крана машиниста вспомогательного тормоза локомотивов
17. Технология ремонта воздухораспределителей локомотивов
18. Технология ремонта компрессоров локомотивов
19. Технология ремонта и регулировки тормозной рычажной передачи
20. Технология ремонта контроллера машиниста электровоза
21. Технология ремонта панели управления в кабине машиниста
22. Технология полной разборки (сборки) тягового электродвигателя
23. Технология сборки и диагностирования коллекторов при капитальном виде ремонта тяговых электродвигателей
24. Технология сборки колесно-моторных блоков локомотивов
25. Технологический процесс пропитки и сушки якорей тяговых электродвигателей
26. Технология изготовления якорных секций при капитальном ремонте тяговых электродвигателей
27. Технология ремонта вспомогательных машин локомотивов
28. Технология ремонта буксовых узлов локомотива
29. Технология ремонта кузова и его опор
30. Технология ремонта рессорного подвешивания электровоза
31. Технология обточки колесных пар без выкатки колесных пар
32. Технология ремонта автосцепных устройств
33. Применение магнитной и вихретоковой дефектоскопии при диагностировании механических узлов локомотива
34. Применение вибро-акустической диагностики механических узлов локомотива
35. Технология ремонта скоростемеров и их приводов
36. Технология ремонта реверсоров и переключателей режимов локомотива
37. Технология ремонта и настройки аппаратов защиты
38. Технология ремонта и настройки приборов безопасности

8-9 семестры - Эксплуатация электроподвижного состава

1. Анализ оборота локомотивов за последние пять лет с разработкой предложений.

2. Анализ изменения участковой и технической скорости на определенном участке обращения за последние годы с целью их повышения.
3. Анализ порч локомотивов и электропоездов за последние пять лет в депо.
4. Анализ unplanned ремонтов по видам оборудования локомотивов и электропоездов за последние 3 года.
5. Порядок расследования порч локомотивов и электропоездов.
6. Учёт парка локомотивов в депо.
7. Составление графика и ведомости оборота локомотивов и электропоездов.
8. Анализ режима труда и отдыха локомотивных бригад за последние 3-5 лет с разработкой предложений.
9. Качественные показатели использования локомотивного парка в депо
10. Расшифровка скоростемерных лент локомотивов.
11. Обучение локомотивных бригад на тренажёрах.
12. Анализ системы обслуживания локомотивов и электропоездов локомотивными бригадами с разработкой предложений по её улучшению.
13. Анализ опыта по подбору локомотивных бригад на психологическую совместимость
14. Анализ удельного расхода электроэнергии на тягу поездов по данным ТХО-1 (по месяцам за 3 года)
15. Нормирование электроэнергии на тягу поездов и анализ погрешности нормирования.
16. Влияние режима ведения поезда на расход электроэнергии (по данным своих поездок и учётом скоростных характеристик электровоза и уровня напряжения на токоприёмнике).
17. Исследование причин перерасхода локомотивными бригадами норм расхода электроэнергии на тягу поездов.
18. Роль машиниста-инструктора в обучении локомотивных бригад рациональным режимам ведения поезда.
19. Организация контроля работы локомотивных бригад по скоростемерным лентам.
20. Расшифровка скоростемерных лент в локомотивном депо.
21. Роль машиниста-инструктора в обеспечении безопасности движения поездов.
22. Функции дежурного по депо и оборудование его рабочего места.
23. Экипировочные устройства и процесс экипировки локомотива.
24. Анализ факторов, определяющих техническую и участковую скорости движения поездов. Разработка мероприятий, способствующих их повышению.
25. Анализ случаев порч электровозов на линии. Порядок расследования порч и мероприятия по их снижению
26. Качественные показатели использования локомотивного парка депо. Разработка мероприятий, способствующих их повышению
27. Организация труда и отдыха локомотивных бригад.
28. Запись и расшифровка параметров движения локомотивов. Статистика выявляемых нарушений.
29. Роль и работа машиниста-инструктора локомотивных бригад. Организация технической учебы локомотивных бригад в депо.
30. Роль и работа дежурного по депо.
31. Анализ недостатков и разработка предложений по улучшению организации эксплуатационной работы депо.
32. Анализ регулирования скорости электровоза посредством изменения сопротивления пускового резистора (схема, конструкция и расположение пусковых резисторов, регулировочные характеристики, ограничения на управление).
33. Анализ регулирования скорости электровоза способом перегруппировки тяговых двигателей (схемы, конструкция и расположение аппаратов, участвующих в перегруппировке ТЭД, регулировочные характеристики, особенности применения в процессе управления локомотивом).
34. Анализ регулирования скорости электровоза изменением возбуждения ТЭД (схема, конструкция, назначение и расположение аппаратов, участвующих в работе, регулировочные характеристики, особенности применения в процессе управления локомотивом)
35. Анализ способов токовой защиты силового оборудования от коротких замыканий (конструкция, принцип действия, технические характеристики и расположение на локомотиве защитных аппаратов) Техническое обслуживание и ремонт аппаратов защиты.
36. Анализ способов защиты силового оборудования от токовых перегрузок и перенапряжений (конструкция, принцип действия, технические характеристики и расположение на локомотиве). Техническое обслуживание и ремонт аппаратов токовой защиты.
37. Анализ способов защиты тяговых двигателей от разносного боксования (разновидности, конструкция, принцип действия и расположение на локомотиве, сравнительный анализ эффективности).
38. Выбор машинистом рациональных режимов ведения поезда. Разработка режимных карт ведения поезда.
39. Анализ факторов, влияющих на расход электроэнергии на ведение поезда. Мероприятия, способствующие его снижению.
40. Организация учета и нормирования затрат электроэнергии на тягу поездов. Погрешности и недостатки существующей системы.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Отзыв руководителя практики от университета о ее прохождении обучающимся;
 Отзыв руководителя практики от предприятия о ее прохождении обучающимся;
 Требования к содержанию и оформлению отчета по практике;
 Требования к заполнению и ведению студенческой аттестационной книжки
 Шкалы оценивания результатов практики;
 Образец отчета.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	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	49	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59071
Л1.2	Хохлов А. А., Жуков В. И.	Технические средства обеспечения безопасности движения на железных дорогах: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009	31	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59127
Л1.3	Петров С. В.	Безопасность жизнедеятельности	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	1	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=80019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Web-ссылка
Л2.1	Иньков Ю. М., Фельдман Ю. И.	Электроподвижной состав с электрическим торможением: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	30	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59052
Л2.2	Венцевич Л. Е.	Тормоза подвижного состава железных дорог: учебное пособие для профессиональной подготовки работников ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2010	66	
Л2.3	Анисимов П. С., Иванов А. А.	Высокоскоростные железнодорожные магистрали и пассажирские поезда: монография	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	10	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=35744
Л2.4	ООО "Производственная компания "Новочеркасский электровозостроительный з-д"	Электровоз магистральный 2ЭС5К (3ЭС5К). Каталог деталей и сборочных единиц	ООО "ПК "НЭВЗ", [2009]	1	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Производственная практика на кафедре "Электрическая тяга"
Э2	Электронный портал "СЦБ"
Э3	Официальный сайт ОАО РЖД"
Э4	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows
6.3.1.2	Приложения MS Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	АСПИЖТ
---------	--------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Производственная практика проводится как в учебных лабораториях кафедр университета, так и в филиалах ОАО «РЖД» (структурных подразделениях филиалов ОАО «РЖД»), передовых предприятиях других ведомств.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Способы проведения производственной практики:

1. стационарная (на предприятиях ОАО РЖД, проектных институтах или в университете на выпускающей кафедре);
2. выездная (на предприятиях ОАО РЖД за пределами г. Екатеринбурга).

В ходе производственной практики решаются следующие задачи:

- изучение и получение навыков практической деятельности в области ремонта и технического обслуживания электроподвижного состава (6 семестр);
- изучение и получение навыков практической деятельности в области эксплуатации электроподвижного состава (8-9 семестры)

Форма проведения производственной практики - дискретно по периодам проведения практик.

Права и обязанности обучающихся:

- прибыть на практику в установленные сроки;
- овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками, выполнить программу практики и индивидуальные задания в полном объеме и в установленные сроки, определяемые календарным учебным графиком;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- нести ответственность за выполненную работу и её результаты;
- регулярно и аккуратно вести студенческую аттестационную книжку производственного обучения, получить оценку своей работы и отзыв у руководителя практики от профильной организации провести оценку условий прохождения практики;
- в студенческой аттестационной книжке заверить подписями и печатями: путевку, сведения о приеме, увольнении и перемещениях в профильном предприятии, отзыв руководителя от профильной организации;
- получить разрешение от руководителя практики на отъезд или окончание работы;
- сдать руководителю практики от кафедры: отчет, студенческую аттестационную книжку производственного обучения, путевку, проездные и финансовые документы, копию приказа (распоряжения) руководителя предприятия о прохождении практики, копию приказа о трудоустройстве на рабочее место, копию журнала о прохождении инструктажа по технике безопасности;
- быть аттестованным по итогам практики в двухнедельный срок после окончания практики.

Выполнять работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом прохождения производственной практики, видами и сроками отчетности.

При формировании отчета студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)