

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

**По специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация «Электроснабжение железных дорог»**

Б1.Б.01 История	4
Б1.Б.02 Философия.....	5
Б1.Б.03 Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности.....	6
Б1.Б.04 Иностраный язык	8
Б1.Б.05 Русский язык и этика делового общения.....	9
Б1.Б.06 Правовые и экономические основы профессиональной деятельности.....	10
Б1.Б.07 Математика.....	11
Б1.Б.08 Физика.....	12
Б1.Б.09 Механика	13
Б1.Б.10 Химия	14
Б1.Б.11 Экология	15
Б1.Б.12 Информатика	16
Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности.....	17
Б1.Б.14 Инженерная и компьютерная графика.....	18
Б1.Б.15 Общий курс железнодорожного транспорта	19
Б1.Б.16 Математическое моделирование систем и процессов.....	20
Б1.Б.17 Метрология, стандартизация и сертификация	21
Б1.Б.18 Материаловедение	22
Б1.Б.19 Электроника.....	23
Б1.Б.20 Теория дискретных устройств	24
Б1.Б.21 Основы теории надежности	25
Б1.Б.22 Теоретические основы электротехники и электрические машины.....	26
Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность.....	27
Б1.Б.24 Основы технической диагностики	28
Б1.Б.25 Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей	29
Б1.Б.26 Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость и средства защиты	30
Б1.Б.27 Теория безопасности движения поездов.....	31
Б1.Б.28 Микропроцессорные информационно-управляющие системы.....	32
Б1.Б.29 Организация производства и системы менеджмента качества.....	33

Б1.Б.30 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов	34
Б1.Б.31 Экономика железнодорожного транспорта	35
Б1.Б.32 Теория передачи сигналов	36
Б1.Б.33 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте.....	37
Б1.Б.34 Физическая культура и спорт	38
Б1.Б.35 Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети и линий электропередач.....	39
Б1.Б.36 Электроснабжение железных дорог	40
Б1.Б.37 Тяговые и трансформаторные подстанции.....	41
Б1.Б.38 Автоматизация системы электроснабжения.....	42
Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули))	43
Б1.В.02 Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог	45
Б1.В.03 Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог	46
Б1.В.ДВ.01.01 Электрические сети и энергосистемы	47
Б1.В.ДВ.01.02 Электроэнергетика	48
Б1.В.ДВ.02.01 Микропроцессорная техника в электроснабжении	49
Б1.В.ДВ.02.02 Программирование объектных микроконтроллеров	50
Б1.В.ДВ.03.01 Эффективность и качество работы систем электроснабжения.....	51
Б1.В.ДВ.03.02 Эффективность инвестиционных проектов	52
Б1.В.ДВ.04.01 Электроснабжение городского транспорта, метрополитенов.....	54
Б1.В.ДВ.04.02 Теоретические основы автоматики и телемеханики	55
Б1.В.ДВ.05.01 Автоматизированные системы управления технологическими процессами в электроснабжении.....	56
Б1.В.ДВ.05.02 Теория автоматического управления	57
ФТД.В.01 Дополнительные главы тяговых подстанций.....	58
ФТД.В.02 Контактные сети в России и за рубежом.....	59
ФТД.В.03 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	60
ФТД.В.04 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина).....	61

Б1.Б.01 История

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации; сформировать понимание движущих сил и закономерностей исторического процесса; выработать навыки ведения дискуссии и полемики, публичного выступления, аргументации, работы с научной литературой.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
ОК-4: способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы	
В результате освоения дисциплины 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; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы изучения истории.	
Раздел 2. Типы государственно-политических образований в эпоху Средневековья. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье	
Раздел 3. XVII век в мировой и российской истории.	
Раздел 4. XVIII век в европейской и мировой истории.	
Раздел 5. Россия и мир в XIX в.: попытки модернизации.	
Раздел 6. Россия и мир в конце XIX – начале XX вв.	
Раздел 7. СССР в годы Второй мировой войны (1939-1945 гг.). СССР и мировое сообщество в 1945-1991 гг. Распад СССР.	
Раздел 8. Россия и мир на рубеже XX–XXI вв.	

Б1.Б.02 Философия

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Обеспечение мировоззренческой, методологической и социокультурной подготовки специалиста	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-1:	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-11:	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	основные направления, школы и этапы исторического развития философии; структуру философского знания; мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы
Уметь:	анализировать социально значимые процессы, явления и философские проблемы
Владеть:	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Введение в предмет философии. Генезис философского знания. Специфика философии как мировоззрения .	
Раздел 2. История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии.	
Раздел 3. Онтология (учение о бытии). Диалектика как учение о развитии. Законы диалектики.	
Раздел 4. Гносеология (учение о познании). Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истинного знания	
Раздел 5. Философия науки и техники. Уровни и методы научного исследования. Закономерности развития науки. Понятие НТП.	
Раздел 6. Антропология как учение о человеке. Аксиология человеческого бытия. Проблема иерархии ценностей.	
Раздел 7. Социальная философия (учение об обществе). Природа и сущность общества. Современные подходы к определению общества.	

Б1.Б.03 Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности

Объем дисциплины (модуля)

11 ЗЕТ (396 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Сформировать у студентов готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат на основе принципов и методов управления коллективами в профессиональной сфере; способность: разрабатывать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, использовать основные положения и методы социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, психологии профессиональной деятельности и теории управления персоналом для решения профессиональных и управленческих задач; владеть анализом учебно-воспитательных ситуаций, профессиональной культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной деятельности.
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-2: способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
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
ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других
ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: базовые ценности мировой культуры, современные трактовки культуры как социального явления, систему понятий культурологии; законы, раскрывающие динамику культурно-исторических процессов; место и роль России в мировом культурно-историческом пространстве; особенности российской культуры и российской бизнес-культуры, теорию организационной культуры; основы культуры речи, способствующие развитию умения вести диалог и полилог в профессиональной среде; теоретические аспекты принятия и реализации организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, методы оценки их эффективности; систему приемов психической саморегуляции в профессиональной деятельности; теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; принципы и приемы кооперации с коллегами, работы в коллективе, принципы и методы управления коллективами профессионалов; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства; теорию управления конфликтными ситуациями; систему приемов психической саморегуляции в профессиональной деятельности; понятия "профессия", "профессиональная деятельность", "профессионально-значимые качества личности", "профессиональная группа", "профессиональная дифференциация общества", "профессиональное становление личности", "профессиональная мобильность, "профессиональная деформация личности"; характерные черты и особенности своей будущей профессии, ее место в мире профессий, профессиональные карьерные перспективы и способы развития собственной карьеры; основные категории и методы социологических, культурологических, управленческих и психологических наук для решения профессиональных задач; основные этапы, законы и принципы формирования комплекса знаний по социальным и гуманитарным наукам
Уметь: использовать основные положения и методы социологии, культурологии, психологии и теории управления персоналом для решения профессиональных задач; логически верно, аргументированно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения; отстаивать свою точку зрения, выражать и обосновывать свою профессиональную позицию, не разрушая отношений, умело вест диалог и полилог на профессиональные темы; создавать тексты профессионального назначения; опираться на базовые ценности мировой, российской национальной и бизнес-культуры в личностном, общекультурном и профессиональном развитии; анализировать и оценивать культурно-исторические явления и процессы, опираясь на базовый тезаурус культурологии в профессиональной деятельности; анализировать факторы внешней и внутренней среды организации для принятия организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать и оценивать варианты таких решений и разрабатывать алгоритм их реализации; осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления коллективами в профессиональной деятельности; формулировать особенности выбранной профессии, видеть ее место в современном мире профессий и обосновывать ее социальную значимость, анализировать механизмы профессиональной социализации, перспективы профессиональной мобильности и карьерного роста и риски профессиональных деформаций

Владеть: навыками использования основных положений и методов социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, психологии профессиональной деятельности и теории управления персоналом для решения профессиональных задач; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной деятельности; способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений; способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию в целом и культурным традициям России в профессиональной деятельности; навыками разработки организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности; навыками кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов организации и управления коллективами в профессиональной деятельности; навыками организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием ресурсов организационной культуры как регулятора поведения работников в трудовом процессе; методиками оценки уровня сформированности и типа организационной культуры и инструментами ее формирования; владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника; категориями социологии профессий и профессиональных групп для понимания особенностей выбранной профессии, осознания ее социальной значимости и формирования мотивации к профессиональной деятельности и анализа учебно-воспитательных ситуаций

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. МОДУЛЬ 1. Культура профессиональной деятельности

Раздел 2. МОДУЛЬ 2. Психология профессиональной деятельности

Раздел 3. МОДУЛЬ 3. Социология профессий и профессиональных групп

Раздел 4. МОДУЛЬ 4. Управление персоналом и групповое поведение в коллективе

Б1.Б.04 Иностранный язык

Объем дисциплины (модуля)

10 ЗЕТ (360 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОК-3: владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: лексико-грамматический материал, необходимый для передачи сообщений на иностранном языке
навыками профессиональной переписки на иностранном языке

Уметь: использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменных сообщениях
пользоваться лексико-грамматическим материалом, необходимым для осуществления общения с иностранными резидентами, а также для осуществления устного и письменного перевода с иностранного языка на русский

Владеть: навыками письменной речи при переписке с иностранными резидентами
навыками профессионального перевода с иностранного языка на русский

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Знакомство. Биография. Друзья.

Раздел 2. Любимое занятие. Свободное время.

Раздел 3. Моя семья. Семейные обязанности.

Раздел 4. Города. Мой родной город. Жилье.

Раздел 5. Транспорт. Виды транспорта.

Раздел 6. Страны изучаемого языка.

Раздел 7. Наш Университет. Жизнь студента.

Раздел 8. Планы на будущее. Моя будущая профессия.

Раздел 9. Техника и общество. Технические инновации.

Раздел 10. Изучение техники. Технические дисциплины.

Раздел 11. Процесс проектирования и конструирования.

Раздел 12. Инженеры и техника. Изобретатели.

Раздел 13. Аппаратура и оборудование.

Раздел 14. Технический прогресс, техносферная безопасность.

Раздел 15. Из истории железных дорог. Скоростные дороги мира.

Раздел 16. Работа в различных областях техники. Резюме, поиск вакансий в области техники. Собеседование с работодателем.

Б1.Б.05 Русский язык и этика делового общения

Объем дисциплины (модуля)

5 ЗЕТ (180 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование языковых и общекультурных универсальных и профессиональных компетенций языкового общения и реализация их в профессионально-коммуникативной практике, дать знания в области психологии делового общения и научить грамотно использовать полученные знания в условиях дальнейшей профессиональной деятельности.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-2:	способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
ОК-7:	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: стили современного русского литературного языка; устную и письменную разновидности литературного языка; правила оформления документов; принципы отстаивания своей точки зрения, кооперации с коллегами, разрешения конфликтных ситуаций, методы работы в коллективе.	
Уметь: аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; отстаивать свою точку зрения, организовывать совместную деятельность на общий результат, предупреждать и разрешать конфликты.	
Владеть: приемами построения устной и письменной речи, текстов профессионального назначения; общими способами кооперации с коллегами, разрешения конфликтных ситуаций, методами работы в коллективе.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Модуль "Русский язык". Культура речи. Общение. Речевое взаимодействие.	
Раздел 2. Лексический состав языка.	
Раздел 3. Формы существования русского литературного языка.	
Раздел 4. Функциональные стили русского литературного языка.	
Раздел 5. Официально-деловой стиль.	
Раздел 6. Нормы русского литературного языка.	
Раздел 7. Богатство русского языка. Выразительные средства.	
Раздел 8. Модуль "Этика делового общения". Основы ораторского мастерства, публичных выступлений.	
Раздел 9. Мастерство ведения дискуссий и переговоров.	
Раздел 10. Этика делового общения	

Б1.Б.06 Правовые и экономические основы профессиональной деятельности

Объем дисциплины (модуля)

7 ЗЕТ (252 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование у студентов системных знаний о политике, правовой и экономической сферах общественной жизни, умений и навыков самостоятельного анализа политических, правовых и экономических процессов.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-1:	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-6:	готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности
ОК-9:	способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности
ОК-10:	способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни
ОК-11:	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: основные приемы поиска, обобщения и анализа информации; основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности; базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития; структуру, типы, функции и особенности функционирования основных политических институтов (государства, политических партий), политических систем и политических режимов; основные экономические и политико-правовые понятия	
Уметь: обобщать экономическую и правовую информацию; использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; соотносить теоретические экономические концепции с реальными проблемами общества; анализировать деятельность основных политических институтов (государства, политических партий), политических систем и динамику политических режимов; использовать экономические и политико-правовые понятия при решении профессиональных задач	
Владеть: навыками поиска и обобщения информации; навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками расчета основных экономических величин; навыками анализа деятельности основных политических институтов (государства, политических партий), динамики политических систем и политических режимов; навыком использования экономических и политико-правовых понятий при решении профессиональных задач	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Модуль: Правовые аспекты профессиональной деятельности	
Раздел 2. Модуль: Экономические аспекты профессиональной деятельности	
Раздел 3. Модуль: Политология	

Б1.Б.07 Математика

Объем дисциплины (модуля)

18 ЗЕТ (648 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Последовательно на базе общеобразовательного курса "Математики" развить логическое и алгоритмическое мышление студентов, воспитать культуру применения математических методов для решения прикладных задач, сформировать у студентов общекультурные и общепрофессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС по осваиваемой специальности. Раскрыть содержание основных математических понятий и теорий. Научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение математических задач. Обучить студентов типовым приемам решения математических задач.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и рядов), теории вероятностей и математической статистики

Уметь: выбирать и обосновывать применение методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения учебных задач, осуществлять поиск информации по математическим методам решения стандартных задач с использованием современных информационных технологий

Владеть: опытом использования методов математики при решении учебных задач

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Линейная алгебра

Раздел 2. Векторная алгебра

Раздел 3. Аналитическая геометрия в пространстве и на плоскости

Раздел 4. Введение в анализ

Раздел 5. Производная функции одной переменной

Раздел 6. Приложения производной

Раздел 7. Неопределенный интеграл

Раздел 8. Определенный интеграл

Раздел 9. Функции нескольких переменных, кратные интегралы

Раздел 10. Комплексные числа

Раздел 11. Дифференциальные уравнения

Раздел 12. Числовые ряды

Раздел 13. Функциональные ряды

Раздел 14. Случайные события

Раздел 15. Случайные величины и законы распределения

Раздел 16. Основные понятия мат. статистики

Б1.Б.08 Физика

Объем дисциплины (модуля)

11 ЗЕТ (396 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование у студентов знаний и навыков использования методов научного познания строения вещества, гравитационного и электромагнитного полей, молекул, атомов и элементарных частиц.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: основные физические явления и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики	
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	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Механика материальной точки и абсолютно твердого тела. Элементы молекулярной физики и термодинамики.	
Раздел 2. Электричество и магнетизм	
Раздел 3. Оптика и квантовая физика	

Б1.Б.09 Механика

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: обучение общим методам и алгоритмам, анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе, построения моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамически типовых механизмов и их систем; обучение общим методам и алгоритмам расчёта на прочность и жёсткость деталей машин и механизмов; формирование практических навыков расчёта и проектирования деталей машин и механизмов; формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники, а также универсальных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать специалист в современных условиях.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-2:	способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
ОПК-1:	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3:	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: физические основы механики; основные закономерности функционирования технических средств и технологий; терминологию предметной области методику математического анализа и моделирования; методику теоретического и экспериментального исследования; структуру сети Интернет; виды информационных технологий.	
Уметь: использовать основные законы механики для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; применять терминологию предметной области; разрабатывать и реализовывать программы теоретических и экспериментальных исследований; использовать современные сервисы сети Интернет.	
Владеть: навыками экспериментальных исследований; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы деталей и узлов механизмов; терминологией предметной области; основными методами разработки и реализации программы теоретических и экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов; навыками использования информационных технологий для решения прикладных задач.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Теоретическая механика	
Раздел 2. Теория механизмов и машин	
Раздел 3. Сопротивление материалов	
Раздел 4. Детали машин и основы конструирования	

Б1.Б.10 Химия

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
дать целостное представление о химии как о науке, об отрасли народного хозяйства и об основе научно-технического прогресса; сформировать систематические знания по основным разделам общей химии; ознакомить со специальными разделами химии (неорганической, органической, физической, коллоидной и аналитической химией); обучить навыкам экспериментальных работ в химическом практикуме.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации.	
Уметь: составлять и анализировать химические уравнения; соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами.	
Владеть: методами физико-химического анализа	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Строение атома и периодическая система элементов Д. И. Менделеева	
Раздел 2. Основные закономерности протекания химических процессов	
Раздел 3. Растворы	
Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы	
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (органическая химия)	
Раздел 6. Дисперсные системы. Коллоидные растворы (коллоидная химия)	
Раздел 7. Аналитическая химия	

Б1.Б.11 Экология

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование у студентов современного естественнонаучного экологического мировоззрения и экологической культуры, приобретение знаний, необходимых для понимания личной ответственности и причастности к решению проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования, а также расширения кругозора. Важная цель курса – создание у студентов заинтересованности в непрерывном расширении своих экологических знаний.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОК-12: способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

ОПК-6: способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: 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

Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

Владеть: методами экологического обеспечения производства, инженерной защиты окружающей среды и рационального природопользования

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Фундаментальные основы экологии

Раздел 2. Глобальные экологические проблемы

Раздел 3. Общие вопросы охраны природы и основы экозащитной техники

Б1.Б.12 Информатика

Объем дисциплины (модуля)

6 ЗЕТ (216 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью изучения дисциплины "Информатика" является формирование общей информационной культуры студентов, подготовка их к деятельности, связанной с использованием современных информационных технологий. Задачи дисциплины: изучение и освоение основных понятий в области информатики, методов кодирования информации; овладение навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет; овладение основами анализа информационных процессов, их вербальному описанию, формализации и моделированию; приобретение студентами навыков квалифицированной работы на современных компьютерах, использования пакетов прикладных программ; подготовка студентов к последующей образовательной и профессиональной деятельности: формирование профессиональных компетенций студентов по работе в типовых операционных средах, с пакетами прикладных программ и сервисным программным обеспечением.
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов
ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: Основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; программное обеспечение; глобальные и локальные компьютерные сети; системы управления базами данных.
Уметь: Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
Применять: системы управления базами данных для решения профессиональных задач.
Владеть: Основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами.
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Раздел 1. Информация и информационные процессы
Раздел 2. Модели решения функциональных и вычислительных задач
Раздел 3. Программное обеспечение современных информационных технологий
Раздел 4. Базы данных и СУБД
Раздел 5. Понятие об алгоритмах.
Раздел 6. Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет
Раздел 7. Информационная безопасность
Раздел 8. Техническое обеспечение информационных систем

Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности

Объем дисциплины (модуля)

5 ЗЕТ (180 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: развитие способности к организации безопасной жизнедеятельности и защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-7: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: действующую систему нормативно-правовых актов в области безопасности, основные принципы и методологию защиты производственного персонала и населения от негативного действия поражающих факторов ЧС

Уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека и оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф, стихийных бедствий; осуществлять поиск наиболее оптимального решения по обеспечению безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях

Владеть: способностью выбирать методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф, стихийных бедствий; осуществлять поиск наиболее оптимального решения по обеспечению безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основы обеспечения комфортной и безопасной среды.

Раздел 2. Чрезвычайные ситуации и защита от них.

Б1.Б.14 Инженерная и компьютерная графика

Объем дисциплины (модуля)

2 ЗЕТ (72 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать и воспроизводить графическую информацию, выработать знания, умения и навыки, необходимые студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства с использованием графического редактора и без него.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
ОПК-9: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: основы выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства	
Уметь: использовать возможности графического редактора для восприятия и воспроизводства графической информации, выполнения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации производства	
Владеть: основными методами выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Проекционное черчение	
Раздел 2. Соединения деталей и соединительные элементы	
Раздел 3. Эскизирование	
Раздел 4. Сборочный чертеж	
Раздел 5. Детализация сборочного чертежа	
Раздел 6. Схемы электрические принципиальные	

Б1.Б.15 Общий курс железнодорожного транспорта

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о транспорте и транспортных системах, работе железнодорожного транспорта, функционировании его подразделений и отраслей; навыков определения роли систем обеспечения движения поездов в функционировании железнодорожного транспорта, овладение четким пониманием важности своей будущей специальности, места и роли ее в сфере своей будущей профессиональной деятельности. Задачи дисциплины: изучить основные характеристики работы железнодорожного транспорта и взаимодействие железнодорожного транспорта с другими видами транспорта; комплекс устройств и организацию его работы; стратегию развития железнодорожного транспорта; освоить основные принципы эксплуатации железных дорог.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-1:	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-8:	способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ПК-1:	способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	основные понятия о транспорте и транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; технику и технологии, организацию работы; системы энергоснабжения; инженерные сооружения и системы управления; критерии выбора вида транспорта, стратегию развития железнодорожного транспорта
Уметь:	устанавливать функциональные возможности и структурные схемы систем обеспечения движения поездов
Владеть:	навыками определения роли систем обеспечения движения поездов в функционировании железнодорожного транспорта и пути повышения эффективности систем обеспечения движения поездов
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Транспорт. Его роль в экономике страны.	
Раздел 2. Общие сведения о железнодорожном транспорте	
Раздел 3. Комплекс технических средств железнодорожного транспорта	
Раздел 4. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов	
Раздел 5. Метрополитены	

Б1.Б.16 Математическое моделирование систем и процессов

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Последовательно на базе общеобразовательного курса "Математики" и материала первых семестров изучения университетского курса "Математики" развить логическое и алгоритмическое мышление студентов, воспитать культуру применения математических методов для решения прикладных задач, сформировать у студентов общекультурные и общепрофессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС по осваиваемой специальности. Раскрыть содержание основных математических понятий, методов, способов построения математических моделей и их описания. Научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение математических задач.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: Математические модели процессов в естествознании и технике.

Уметь: Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Применять математические методы и вычислительную технику для решения учебных задач; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.

Владеть: опытом применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в типовых ситуациях;

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Линейное программирование

Раздел 2. Системы массового обслуживания

Раздел 3. Имитационное моделирование

Б1.Б.17 Метрология, стандартизация и сертификация

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
освоение знаний, приобретение умений и формирование компетенций в области метрологии, стандартизации и сертификации, как важной составной части современной естественнонаучной и общетехнической парадигмы; подготовка обучающихся к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-8: способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации	
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; технические средства измерений; принципы составления и использования международных стандартов, технических регламентов, руководящих документов и другой нормативно-технической документации	
Уметь: применять методы и средства технических измерений, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке качества и сертификации продукции; разрабатывать нормативно-технические документы по модернизации систем обеспечения движения поездов	
Владеть: навыками пользования методами и средствами технических измерений, приемами пользования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Метрология	
Раздел 2. Основы стандартизации	
Раздел 3. Основы сертификации	

Б1.Б.18 Материаловедение

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование у студентов знаний о способах получения, свойствах и характеристиках современных материалов и изделий из них, применяемых в системах обеспечения движения поездов и обучение студентов навыкам работы с испытательной и измерительной аппаратурой.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-11: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов	
ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; свойства современных материалов; методы подбора материалов; способы определения эффективности использования материалов.	
Уметь: оценивать свойства материалов, способы подбора материалов и эффективного их использования.	
Владеть: методами оценки свойств материалов, способами подбора материалов и эффективности их использования.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Основные понятия и определения науки Материаловедение	
Раздел 2. Конструкционные материалы	
Раздел 3. Магнитные материалы	
Раздел 4. Проводниковые материалы	
Раздел 5. Полупроводниковые материалы	
Раздел 6. Диэлектрики	
Раздел 7. Светотехнические материалы	
Раздел 8. Электроизоляционные конструкции	

Б1.Б.19 Электроника

Объем дисциплины (модуля)

6 ЗЕТ (216 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины:

ознакомить будущего специалиста с устройством и принципом действия существующих полупроводниковых приборов, а также методикой исследования и расчета их параметров, используемых при выборе и разработке электронных устройств, основами выпрямления переменного тока, теорией работы однофазных и трехфазных выпрямителей.

Задачи дисциплины:

познакомить обучающихся с современным состоянием элементной базы и принципами построения основных электронных устройств.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов.

Уметь: применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.

Владеть: математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Электроника (часть 1)

Раздел 2. Электроника (часть 2)

Б1.Б.20 Теория дискретных устройств

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний о дискретных элементах и устройствах, умений и навыков использования методов анализа и синтеза дискретных устройств в системах железнодорожной автоматики, телемеханики, связи и электроснабжении. Задачи дисциплины: освоение основных принципов разработки и проектирования комбинационных и конечных автоматов; поиск путей минимизации разработанных устройств как на релейной технике, так и на цифровых элементах, используемых не только в системах железнодорожной автоматики; построение схем с возможностью резервирования.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-1:	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3:	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-4:	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов
ОПК-5:	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных
ОПК-10:	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: основы теории дискретных устройств.	
Уметь: проводить анализ и синтез дискретных устройств.	
Владеть: созданием дискретных устройств, используемых для получения, хранения и переработки информации.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Дискретные сигналы, элементы и системы	
Раздел 2. Анализ и синтез комбинационных дискретных устройств.	
Раздел 3. Абстрактная теория автоматов.	
Раздел 4. Структурный анализ и синтез дискретных устройств	
Раздел 5. Синтез надежных дискретных устройств	

Б1.Б.21 Основы теории надежности

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: подготовка специалистов в электроснабжении транспорта с углубленным пониманием прикладной теории надежности, формирование системного подхода к теоретическим основам и практическим аспектам обеспечения надежной работы устройств электроснабжения на всех этапах жизненного цикла.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: принципы построения математических моделей, теоретические законы распределения величин при решении математических моделей, основные показатели надежности объектов, основные понятия теории надежности, основные положения методов расчета надежности технических систем, классификацию объектов надежности и способы оценки их показателей надежности, способы резервирования работы объектов электроэнергетики.	
Уметь: строить элементарные математические модели, применять теоретические законы распределения на практике, определять основные показатели надежности, использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, проводить расчет надежности, обрабатывать и представлять результаты, применять прикладные программные продукты для расчета надежности, строить математические модели, формулировать предложения по способам повышения надежности.	
Владеть: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Основы теории надежности	
Раздел 2. Особенности расчета надежности систем.	

Б1.Б.22 Теоретические основы электротехники и электрические машины

Объем дисциплины (модуля)

15 ЗЕТ (540 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний методов расчета электрических и магнитных цепей, навыков применения этих методов при исследовании электромагнитных процессов в электротехнических устройствах, которые позволяют студентам специальности "Системы обеспечения движения поездов" в дальнейшем выполнять возложенные на них функции по расчету, проектированию и эксплуатации устройств электроснабжения, автоматики, телемеханики и связи железных дорог. Изучение электромагнитных процессов и энергетических показателей в различных режимах работы трансформатора, асинхронной машины и машины постоянного тока для применения в типовых механизмах и машинах. Задачи дисциплины: изучить методы расчета электрических и магнитных цепей, электромагнитные процессы, происходящие в электротехнических устройствах железнодорожного транспорта, освоить основные принципы проектирования электрических машин и аппаратов, развить навыки инженерного анализа состояния объектов железнодорожного транспорта в соответствии со специализацией в процессе эксплуатации оборудования.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные методы и принципы расчета цепей постоянного и переменного тока, принципы расчета простейшего электротехнического оборудования; электрические машины

Уметь: определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических схем; применять электрические машины для типовых механизмов и машин

Владеть: методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических цепей, современными методами расчета электрических цепей; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Физические основы электротехники

Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока

Раздел 3. Цепи синусоидального тока

Раздел 4. Трехфазные цепи (ТФЦ)

Раздел 5. Переходные процессы в линейных электрических цепях

Раздел 6. Нелинейные электрические и магнитные цепи

Раздел 7. Трансформаторы

Раздел 8. Асинхронные двигатели

Раздел 9. Машины постоянного тока

Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Изучение правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, нормативных документов открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава. Получение базовых теоретических знаний по вопросам обеспечения транспортной безопасности по видам транспорта. Формирование профессиональной культуры безопасности – готовности и способности студентов использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы транспортной безопасности и противодействия актам незаконного вмешательства рассматриваются в качестве приоритета. Формирование компетенций, позволяющих принимать эффективные решения в профессиональной деятельности специалиста в части обеспечения транспортной безопасности.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-4:	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов
ОПК-13:	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
ПК-2:	способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; 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
Уметь:	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
Владеть:	владеть правилами технической эксплуатации железных дорог; 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
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Правила технической эксплуатации (часть 1)	
Раздел 2. Транспортная безопасность (часть 2)	

Б1.Б.24 Основы технической диагностики

Объем дисциплины (модуля)

6 ЗЕТ (216 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Цель дисциплины заключается в формировании у студентов знаний, умений и представлений в области теории, практики, современной организации и разработки новых методов и средств диагностирования технического оборудования устройств железнодорожного транспорта
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОК-2: способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества
ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов
ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов
ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: задачи и принципы построения систем диагностики; пути перехода от планово-предупредительного ремонта к обслуживанию устройств обеспечения движения поездов
Уметь: использовать нормативные документы по качеству при проведении технической диагностики устройств; проводить техническое обслуживание электротехнического оборудования
Владеть: методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Раздел 1. Диагностика, основные понятия и определения
Раздел 2. Техническая диагностика и прогнозирование
Раздел 3. Связь технической диагностики с надежностью и качеством продукции
Раздел 4. Тестовое диагностирование
Раздел 5. Функциональное диагностирование
Раздел 6. Математическое моделирование при функциональном диагностировании аналоговых объектов
Раздел 7. Статистические методы при формировании математических моделей
Раздел 8. Таблица функций неисправностей
Раздел 9. Логическая модель аналогового (непрерывного) объекта
Раздел 10. Модель дискретного объекта
Раздел 11. Модель протяженного объекта
Раздел 12. Информационная энтропия и неопределенность состояния объекта
Раздел 13. Статистические методы распознавания
Раздел 14. Алгоритмы диагностирования

Б1.Б.25 Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Изучение студентами устройств электрических сетей, методов расчета и режимов работы, освоение принципов проектирования и условий эксплуатации этих сетей.</p> <p>В соответствии с поставленной целью выделяются следующие задачи изучения курса: ознакомить студентов с конструкцией воздушных и кабельных линий, шинопроводов, токопроводов; научить проводить техническое обслуживание опорных и поддерживающих конструкций, ремонт воздушных и кабельных линий автоблокировки, продольного электроснабжения и ДПР; ознакомиться с техническим обслуживанием и ремонтом силового и линейного оборудования, устройств электроснабжения; научить студентов решать вопросы обеспечения надежного электроснабжения потребителей и охраны труда работающих.</p>	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
<p>ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия</p> <p>ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p>	
<p>Знать: устройство систем электроснабжения нетяговых потребителей и принципы их действия; основное технологическое оборудование.</p> <p>Уметь: применять полученные знания для разработки технологии обслуживания устройств; проводить техническое обслуживание технологического оборудования; обеспечивать безопасность работ при обслуживании устройств; разрабатывать проекты систем электроснабжения; организовывать технологический процесс производства; проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования.</p> <p>Владеть: использованием нормативно-технической документации по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования; расчета систем электроснабжения нетяговых потребителей; проектирования элементов и устройств электроснабжения нетяговых потребителей; моделирования работы устройств электроснабжения нетяговых потребителей.</p>	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Электроснабжение потребителей электрической энергией	
Раздел 2. Техническое обслуживание опорных и поддерживающих конструкций	
Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт воздушных и кабельных линий автоблокировки, продольного электроснабжения и ДПР	
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт силового и линейного оборудования	
Раздел 5. Техническое обслуживание устройств электроснабжения	
Раздел 6. Обеспечение надежного электроснабжения потребителей и охрана труда работающих	

Б1.Б.26 Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость и средства защиты

Объем дисциплины (модуля)

10 ЗЕТ (360 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель: формирование знаний, умений и навыков в разработке и использование инженерных методов исследования процессов в любых сложных цепях и устройствах.

Задача: ознакомить студентов о видах и назначении цепей связи и автоматики на железнодорожном транспорте; дать представление об методике анализа и синтеза электрических цепей; сформировать у студентов способность грамотно подходить к вопросам проектирования систем и устройств автоматики и связи.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: о видах и назначении цепей связи и автоматики на железнодорожном транспорте; освоить методику анализа и синтеза электрических цепей; грамотно подходить к вопросам проектирования систем и устройств автоматики и связи.

Уметь: применять методы расчета линейных электрических цепей при синтезе цепей с заданными частотными характеристиками; выполнять расчеты взаимных влияний между цепями автоматики и связи и при влиянии на них со стороны линий электропередачи и высоковольтных линий электропередачи; использовать методы в цифровой технике и при расчетах микросистемных структур.

Владеть: методами оценки и выбора рациональных технологических режимов оборудования, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств обеспечения безопасности движения поездов; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Введение. Основы изучения эксплуатационных показателей и технических характеристик систем и устройств обеспечения движения поездов

Раздел 2. Показатели и технические характеристики четырехполюсников. Уравнения передачи четырехполюсников.

Раздел 3. Электрические фильтры LC.

Раздел 4. Анализ параметров фильтров типа "m".

Раздел 5. Анализ параметров мостовых фильтров.

Раздел 6. Активные RC-фильтры. Дискретные цифровые фильтры

Раздел 7. Электрические линии

Раздел 8. Общие вопросы электромагнитной совместимости

Б1.Б.27 Теория безопасности движения поездов

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: сформировать знания нормативных документов в области безопасности движения поездов, навыки оценки уровня обеспечения безопасности движения поездов, овладеть методами планирования и реализации обеспечения безопасности движения поездов.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
ОПК-13: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	
ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты	
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: правила технической эксплуатации железных дорог; производственную и организационную структуры подразделений систем обеспечения движения поездов; системы обеспечения безопасности движения поездов; средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения безопасности движения поездов.	
Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на безопасность движения поездов; оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов; оценивать условия обеспечения безопасности движения поездов.	
Владеть: планирования и реализации обеспечения безопасности движения поездов; эксплуатации устройств обеспечения безопасности движения поездов.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Основы теории безопасности на железнодорожном транспорте	
Раздел 2. Управление и безопасная технология работы станций	
Раздел 3. Технология безопасной работы сортировочных станций. Технологические линии сортировочных станций	
Раздел 4. Организация безопасной работы железнодорожных узлов	
Раздел 5. График движения поездов	
Раздел 6. Диспетчерское руководство движением поездов и оперативное планирование перевозок, как мера по повышению безопасного движения поездов	
Раздел 7. Обеспечение безопасности движения поездов при увеличении пропускных способностей	
Раздел 8. Технические средства обеспечения безопасности движения поездов	

Б1.Б.28 Микропроцессорные информационно-управляющие системы

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: сформировать знания структуры и составных частей микропроцессорных информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте; сформировать навыки использования сетевых утилит для получения доступа и проверки состояния элементов микропроцессорных информационно-управляющих систем по локальной сети.
Задачи дисциплины: изучить принятую терминологию при описании микропроцессорных информационно-управляющих систем; изучить элементы и стандартные интерфейсы, применяемые при построении микропроцессорных информационно-управляющих систем; научиться взаимодействовать с компонентами микропроцессорных информационно-управляющих систем по локальной сети.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: технические данные и показатели существующих микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта.

Уметь: использовать современные информационные технологии для микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта.

Владеть: методами обобщения и систематизации технических данных, показателей и результатов работы микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Микропроцессорные информационно-управляющие системы.

Раздел 2. Интерфейсы МИУС

Б1.Б.29 Организация производства и системы менеджмента качества

Объем дисциплины (модуля)

6 ЗЕТ (216 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Сформировать у обучающихся знания методов оценки эффективности и качества процессов; умения использовать элементы экономического анализа в практической деятельности; навыки работы с нормативно-техническими документами для обеспечения выполнения технологических операций по автоматизации управления движением поездов.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: основы процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта; роль процессного подхода на предприятиях для эффективной кооперации с коллегами; функциональную стратегию управления качеством для достижения стратегических целей компании; нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации; показатели оценки эффективности инвестиций; основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий; методы и инструментарий анализа состояния безопасности движения поездов; нормативные и технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; методы и инструментарий анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов; методы сетевого планирования; основы расчета длительности производственных циклов при различных методах организации движения предметов труда; методы количественной оценки качества продукции	
Уметь: организовывать процессно-ориентированное управление на предприятиях железнодорожного транспорта; осуществлять эффективную кооперацию с коллегами на основе процессного подхода к управлению; использовать функциональную стратегию управления качеством для достижения стратегических целей компании; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации для организации производственного процесса на предприятии; оценивать эффективность инвестиций; анализировать результаты производственно-хозяйственной деятельности; использовать нормативные и технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; использовать методы и инструментарий анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов; использовать методы и инструментарий анализа состояния безопасности движения поездов; применять систему сетевого планирования и управления; рассчитывать длительность производственных циклов при различных методах организации движения предметов труда; оценивать качество продукции	
Владеть: основами процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта; основами эффективной кооперации с коллегами с использованием процессного подхода к управлению; основами управления качеством для повышения профессионального мастерства; навыками анализа нормативных документов по качеству, стандартизации, сертификации; навыками оценки эффективности инвестиций; навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности; методами контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; методами и инструментарием анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов; методами и инструментарием анализа состояния безопасности движения поездов; методами сетевого планирования и управления; навыками расчета длительности производственного цикла; методами оценки эффективности и качества систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Организация производства	
Раздел 2. Системы менеджмента качества	

Б1.Б.30 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов

Объем дисциплины (модуля)

6 ЗЕТ (216 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний о назначении, устройстве и работе инженерно-технических средств и систем обеспечения движения поездов, навыков их обслуживания, овладение нормативной документацией.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-6:	готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности
ОПК-10:	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПК-2:	способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК-3:	способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов
ПК-4:	владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества
ПК-14:	способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: устройство и работу инженерно-технических средств и систем обеспечения движения поездов	
Уметь: применять нормативно-техническую документацию по системам обеспечения движения поездов; анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
Владеть: обслуживанием систем обеспечения движения поездов	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Системы железнодорожной автоматики и телемеханики	
Раздел 2. Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта	
Раздел 3. Электроснабжение железных дорог	

Б1.Б.31 Экономика железнодорожного транспорта

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Сформировать у обучающихся знания по основам экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, навыков использования основных методик расчета и оценки социально-экономических показателей, характеризующих деятельность предприятий железнодорожного транспорта, оценки уровня эксплуатационной работы, в соответствии с экономическими законами, действующими в рыночной экономике, в тесной взаимосвязи с вопросами повышения эффективности и качества транспортной системы.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: особенности экономической деятельности предприятий транспорта, показатели деятельности предприятий транспорта, методы расчета и оценки показателей деятельности транспортного предприятия, основные нормативные документы деятельности предприятий железнодорожного транспорта, показатели экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, основы экономического анализа деятельности предприятия, основные методы расчета показателей оценки эффективности разрабатываемых проектов.	
Уметь: собирать и анализировать исходные данные для расчета экономических показателей, рассчитывать показатели деятельности транспортного предприятия, использовать основные положения экономических методик при решении профессиональных задач, применять нормативные документы в практической деятельности, рассчитывать показатели экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, анализировать показатели деятельности предприятия, проводить оценку показателей эффективности разрабатываемых проектов.	
Владеть: знаниями особенностей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, типовыми методиками расчета экономических показателей, способами оценки этих показателей, поиском нормативной документации, методикой расчета показателей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методами анализа показателей деятельности предприятия, методами оценки показателей эффективности разрабатываемых проектов.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Предмет, содержание и задачи курса. Значение транспорта и особенности транспортной продукции.	
Раздел 2. Транспортная система страны и место в ней железнодорожного транспорта	
Раздел 3. Грузовые и пассажирские перевозки	
Раздел 4. Эксплуатационная работа железных дорог	
Раздел 5. Организация и планирование труда на железнодорожном транспорте	
Раздел 6. Система управления железнодорожным транспортом	
Раздел 7. Основные фонды и оборотные средства на железнодорожном транспорте	
Раздел 8. Состав и структура эксплуатационных расходов	
Раздел 9. Себестоимость перевозок на железнодорожном транспорте	
Раздел 10. Экономическая эффективность: сущность, значение и методы оценки	

Б1.Б.32 Теория передачи сигналов

Объем дисциплины (модуля)

7 ЗЕТ (252 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования методов анализа и обработки сигналов в системах передачи, что позволит развить у студента творческое мышление, системный подход к решению задач, расширить интеллектуальный кругозор, привить навыки самостоятельной работы, создать фундамент для успешного изучения дисциплин специализаций.

Задачи дисциплины: изучение основных закономерностей и методов передачи информации по каналам связи систем обеспечения движения поездов, изучение методов анализа и синтеза сообщений, сигналов и помех при работе с системами обеспечения движения поездов, определение информационных и качественных показателей каналов передачи информации и способов их оптимизации в системах обеспечения движения поездов.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов

ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: общие закономерности построения современных систем передачи сигналов, методы обработки сигналов в системах передачи, методы анализа сигналов в современных системах передачи информации в системах обеспечения движения поездов

Уметь: идентифицировать угрозы, возникающие в процессе передачи информации по каналам связи, выбирать методы защиты информации от помех, составлять помехоустойчивые коды для защиты дискретной информации от помех

Владеть: методами анализа сигналов; методами повышения помехоустойчивости систем передачи информации, методами оценки эффективности передачи сигналов в реальных системах обеспечения движения поездов

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Сущность и значение информации в современном обществе

Раздел 2. Информационные характеристики сообщений.

Раздел 3. Дискретные каналы передачи информации.

Раздел 5. Методы защиты информации от помех

Раздел 6. Методы анализа сигналов

Раздел 7. Методы обработки сигналов в системах передачи информации

Раздел 8. Методы обработки сигналов в системах передачи информации

Раздел 9. Подготовка к экзамену

Раздел 4. Исследование аналоговых сигналов и каналов

Б1.Б.33 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: формирование знаний в области безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте, навыков по использованию существующих и вновь создаваемых систем обеспечения движением поездов, овладение принципами ремонта, регулирования и эксплуатации систем обеспечения движения поездов.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-12: способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
ОПК-7: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: технологию работы железных дорог, основы построения и проектирования безопасных систем обеспечения движением поездов, эксплуатационно-технические требования к системам обеспечения движения поездов.	
Уметь: Оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств систем обеспечения движением поездов, осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств; Определение эффективности работы железных дорог при внедрении новых устройств систем обеспечения движением поездов.	
Владеть: Методами расчета технических параметров устройств систем обеспечения движением поездов; методами проектирования систем обеспечения движением поездов, методами анализа работы систем обеспечения движением поездов.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 2. Функциональная безопасность. Управление рисками на железнодорожном транспорте	
Раздел 1. Введение	

Б1.Б.34 Физическая культура и спорт

Объем дисциплины (модуля)

2 ЗЕТ (72 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОК-13: владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний; роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера труда на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.

Уметь: составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности; формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.

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

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теоретический модуль

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности. История физической культуры и спорта. Теоретические основы Олимпийского движения. Основы здорового образа жизни студента. Самостоятельные занятия физической культурой. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями. Общая физическая и спортивная подготовка студентов. Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).

Практический модуль

Легкоатлетическая подготовка; Силовая подготовка

Б1.Б.35 Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети и линий электропередач

Объем дисциплины (модуля)

5 ЗЕТ (180 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: подготовить специалистов, способных разрабатывать, монтировать и эксплуатировать устройства контактной сети и линий электропередач.

Задачи дисциплины: предоставить студентам возможность изучить: устройство контактных подвесок и линий электропередачи; назначение и содержание механического расчета; уравнения провисания гибкой нити; уравнение состояния свободноповешенного провода; методы расчета проводов в анкерном участке с подвижными и неподвижными точками крепления; устройство современных цепных подвесок для высокоскоростных участков; законы изменения длин и натяжения струны в пролете цепной подвески; уравнение равновесия цепной подвески; уравнение состояния цепной подвески; методику механического расчета цепных подвесок; методы расчета ветровых отклонений контактного проводов с учетом влияния несущего троса; способы борьбы с автоколебаниями проводов; методики расчета эластичности простых и цепных подвесок; методы повышения качества токосъема; износ контактного провода и методы его контроля; питание и секционирование контактной сети; определение оптимальной высоты опор жесткой поперечины; расчет фиксирующих тросов; классификацию и подбор стоек контактной сети; методы эксплуатации контактной сети; эксплуатацию устройств контактной сети и линий электропередачи; составление планов контактной сети на станциях и перегонах, проектирование конструкции контактной сети и линий электропередачи с применением программ компьютерного проектирования и моделирования; современные подходы к моделированию токоприемников, контактных подвесок и их взаимодействия.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных

ПК-15: способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов

ПСК-1.1: способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества

ПСК-1.2: способностью применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта, владением технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: условия работы контактной сети и линий электропередачи, их конструктивные параметры и расчет, физические основы электромагнитной совместимости; технологию, правила и способы организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи; сущность, принципы и средства достижения устойчивого процесса передачи электроэнергии из контактной сети к движущемуся электроподвижному составу; технические системы контактной подвески и токоприемника.

Уметь: производить расчеты проводов и контактных подвесок, определять ветровые отклонения, колебания и вибрацию проводов, оценивать механику и качество токосъема, износ проводов; производить согласование параметров контактных подвесок и токоприемников; выполнять математическое моделирование их взаимодействия, выбирать способы контроля и диагностики устройств токосъема.

Владеть: методами тепловых расчетов элементов контактной сети и воздушных линий, приемами выявления причин перегорев проводов контактной подвески и мерами их предотвращения, балльной оценкой состояния контактной сети; методами улучшения токосъема при тяжеловесном и скоростном движении поездов.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Системы контактной сети и воздушных линий. Провода контактной сети и воздушных линий

Раздел 2. Климатические факторы. Расчёт свободно повешанного провода.

Раздел 3. Расчёты контактных подвесок

Раздел 4. Ветровые отклонения и автоколебания контактных подвесок. Определение длин пролётов.

Раздел 5. Статический подъем контактного провода под действием токоприемника. Секционирование контактной сети.

Раздел 6. Токосъём и токоприёмники.

Раздел 7. Конструкции контактной сети и воздушных линий

Раздел 8. Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети

Б1.Б.36 Электроснабжение железных дорог

Объем дисциплины (модуля)

9 ЗЕТ (324 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Целью преподавания дисциплины «Электроснабжение железных дорог» является формирование у специалиста основных и важнейших представлений об электрическом взаимодействии всех элементов системы электроснабжения на основе глубокого изучения физической сущности процессов и режимов работы, освоения современных методов расчета и проектирования системы электроснабжения.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися	
ПСК-1.3: владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов	
ПСК-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения	
ПСК-1.6: способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: роль и место устройств электроснабжения в системе обеспечения движения поездов, теоретические основы систем электроснабжения; методы и средства обеспечения требуемых показателей качества электрической энергии; сущность, принципы и средства достижения устойчивого процесса передачи электроэнергии из контактной сети к движущемуся электроподвижному составу.	
Уметь: производить расчет систем электроснабжения, выбирать сечение контактной сети, производить расчеты проводов и контактных подвесок.	
Владеть: расчета и выбора устройств тягового электроснабжения, способов усиления устройств электроснабжения и повышения качества электрической энергии, способов симметрирования нагрузки в линиях внешнего электроснабжения; расчета защиты от токов короткого замыкания.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 2. Электроснабжение железных дорог (Часть 2 - Системы электроснабжения электрифицированных железных дорог)	
Раздел 3. Электроснабжение железных дорог. (Часть 3 - Определение параметров системы электроснабжения электрифицированных железных дорог)	
Раздел 1. Электроснабжение железных дорог. (Часть 1 - Электронная техника и преобразователи электрической энергии)	

Б1.Б.37 Тяговые и трансформаторные подстанции

Объем дисциплины (модуля)

7 ЗЕТ (252 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Цель дисциплины: ознакомить будущего специалиста с устройством и принципом действия современных тяговых и трансформаторных подстанций, а также методиками расчета различных процессов, происходящих в оборудовании, необходимыми для проектирования и эксплуатации тяговых и трансформаторных подстанций. Задачи дисциплины: познакомить обучающихся с современным оборудованием и схемными решениями устройств тяговых и трансформаторных подстанций.
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-9: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися
ПСК-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения
ПСК-1.6: способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: роль и место устройств электроснабжения в системе обеспечения движения поездов; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование тяговых подстанций.
Уметь: производить расчет токов короткого замыкания в электрических сетях и энергосистемах, выбирать параметры силового электрооборудования подстанций; применять, эксплуатировать и производить выбор оборудования тяговых подстанций; наблюдать и анализировать процессы, происходящие в оборудовании тяговых подстанций; намечать пути усовершенствования отдельных узлов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.
Владеть: методами расчета и средствами защиты от токов короткого замыкания, способами достижения условий совместимости тяговых подстанций и электрических сетей; методами расчета, проектирования и конструирования оборудования тяговых подстанций; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы оборудования тяговых подстанций; навыками проведения стандартных испытаний оборудования тяговых подстанций.
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Раздел 1. Общие сведения об устройстве тяговых и трансформаторных подстанций (ТП). Структурные схемы ТП.
Раздел 2. Схемы внешнего электроснабжения ТП.
Раздел 3. Схемы главных электрических соединений (СГЭС) ТП.
Раздел 4. Короткие замыкания (КЗ) в электрических сетях
Раздел 5. Режимы работы нейтрали в электроустановках
Раздел 6. Коммутационные электрические аппараты (КЭА).
Раздел 7. Тяговые и трансформаторные подстанции постоянного тока.
Раздел 8. Тяговые и трансформаторные подстанции переменного тока
Раздел 9. Заземляющие устройства
Раздел 10. Самостоятельная работа
Раздел 11. Назначение и основные понятия о релейной защите и автоматике.
Раздел 12. Реле и комплекты защит.
Раздел 13. Защиты электрических сетей.
Раздел 14. Защиты силовых трансформаторов.
Раздел 15. Защиты элементов тяговых подстанций.
Раздел 16. Защиты тяговых сетей постоянного и переменного тока.
Раздел 17. Измерительные преобразователи тока и напряжения, источники питания устройств релейной защиты.

Б1.Б.38 Автоматизация системы электроснабжения

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: знание устройств автоматизации в хозяйстве электроснабжения железных дорог и нетяговых потребителей. Задачи дисциплины: освоение теории автоматизации и управления процессами в устройствах электроснабжения. Изучение конструкции и принципов работы устройств автоматизации, применяемых в системах электроснабжения.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
ПСК-1.3: владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов	
ПСК-1.4: владением методологией построения автоматизированных систем управления и способностью применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов; структурные схемы и основные функции систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения	
Уметь: разрабатывать структуру автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения, применять электронные импульсные и логические элементы и микропроцессорные устройства, кодировать информацию телеуправления, телесигнализации и телеизмерения; использовать в возможности вычислительной техники и программного обеспечения.	
Владеть: технической документацией разрабатываемых проектов в области АСЭ, техническим регламентам; навыками принятия инженерных технических решений в области АСЭ систем управления на объектах; способностью разрабатывать проекты в области АСЭ; способностью разрабатывать и анализировать рабочие заявки на выполнение оперативных переключений при производстве работ по ремонту, анализом функционирования устройств автоматизированных систем управления на ж/д транспорте; навыками технического обслуживания устройств автоматики и телемеханики	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Автоматическое повторное включение	
Раздел 2. Автоматическое включение резерва	
Раздел 3. Автоматика ВЛ СЦБ	
Раздел 4. Автоматика трансформаторов	
Раздел 5. Автоматика преобразовательных агрегатов	
Раздел 6. Автоматика постов секционирования, пунктов параллельного соединения.	
Раздел 7. Цифровые защиты и автоматика	

Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули))

Объем дисциплины (модуля)

0 ЗЕТ (328 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОК-13: владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний; роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.

Уметь: составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности; формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;

осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.

Владеть: современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;

методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В рамках элективных дисциплин предусмотрены: Гребля, ОФП, Спортивные игры. Так же предусмотрено Оздоровительное отделение для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Гребля:

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Легкоатлетическая подготовка (ОФП)

Силовая подготовка (ОФП)

Спортивные игры (ОФП)

Лыжная подготовка (ОФП)

Гребля (СФП)

Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития

Профессионально-прикладная физическая подготовка

Оздоровительное отделение:

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Легкоатлетическая подготовка

Силовая подготовка

Профилактическая гимнастика

Лыжная подготовка (или катание на коньках)

Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)

ОФП:

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Легкоатлетическая подготовка

Силовая подготовка

Спортивные и подвижные игры

Аэробная гимнастика

Лыжная подготовка (или катание на коньках)

Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)

Спортивные игры

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Инструктаж по технике безопасности

Общая физическая подготовка

Основные правила

Технико-тактическая подготовка

Игровая подготовка

Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)

Для студентов заочной формы обучения предусмотрены темы:

Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития. Методика составления комплексов упражнений профилактической и коррекционной направленности. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью.

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

Б1.В.02 Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог

Объем дисциплины (модуля)

6 ЗЕТ (216 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель подготовки студентов по этой дисциплине состоит в изучении системы планово-предупредительных ремонтов (ППР) оборудования в хозяйстве электрификации и электроснабжения железных дорог и достижения глубокого понимания технологии текущего и капитального ремонта и профилактических испытаний, выполняемых для основного оборудования тяговых подстанций.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
ПСК-1.6: способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: свойства современных материалов; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; технические средства измерений; принципы сопоставления и использования международных стандартов, технических регламентов, руководящих документов и другой нормативно-технической документации.	
Уметь: эффективно использовать материалы и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов; находить необходимые нормы и способы технического обслуживания, ремонта; использовать средства технической диагностики устройств электроснабжения и сопоставлять результаты с нормами; анализировать результаты диагностики и делать прогноз; анализировать и делать выводы о состоянии исследуемых устройствах электроснабжения и предлагать по результатам анализа пути совершенствования устройств электроснабжения.	
Владеть: методами оценки свойств материалов, способами подбора материалов для проектируемых систем обеспечения движения поездов; нормативными документами для текущего и капитального ремонта и профилактических испытаний.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Организация технического обслуживания устройств электроснабжения железных дорог	
Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт силовых и преобразовательных трансформаторов	
Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт высоковольтных выключателей переменного тока	
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт полупроводниковых преобразователей тяговых подстанций	
Раздел 5. Техническое обслуживание и ремонт вентильных разрядников, ОПНов и разрядных устройств	
Раздел 6. Техническое обслуживание и ремонт измерительных трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН)	
Раздел 7. Техническое обслуживание и ремонт быстродействующих выключателей (БВ) постоянного тока	
Раздел 8. Техника безопасности и охрана труда. Обеспечение безопасности работ на тяговых подстанциях	

Б1.В.03 Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог

Объем дисциплины (модуля)

2 ЗЕТ (72 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: подготовка специалиста по электроснабжению со знанием организации и технологии выполнения строительных, монтажных и пусконаладочных работ при сооружении устройств электроснабжения железных дорог. Задачи дисциплины: помочь студентам в изучении технологии и приобретении навыков выполнения строительных, монтажных и пусконаладочных работ при сооружении электрических станций и подстанций, контактной сети и линий электропередачи.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-11:	владением методами оценки свойств и способами подбора материалов
ПК-2:	способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности
ПСК-1.5:	владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения
ПСК-1.6:	способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	современные материалы и оборудование, нормативные документы; способы сооружения и монтажа устройств электроснабжения, средства технических измерений; технологию сооружения и монтажа устройств электроснабжения, методы оценки качества строительно-монтажных работ.
Уметь:	эффективно использовать материалы и оборудование при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, организовывать работу профессиональных коллективов, уметь контролировать соответствие технической документации разрабатываемым проектам производства работ, применять нормативные документы по качеству строительно-монтажных работ, принимать управленческие решения в области организации производства работ, организовывать работу по повышению квалификации персонала
Владеть:	оценки свойств материалов и подбора материалов для проектируемых систем обеспечения движения поездов, организации производства строительно-монтажных работ устройств электроснабжения железных дорог, владеть методами оценки качества выполнения строительно-монтажных работ,
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Организация производства строительных и монтажных работ (СМР) при сооружении устройств электроснабжения железных дорог.	
Раздел 2. Строительные работы при сооружении контактной сети (КС).	
Раздел 3. Монтаж контактной сети и воздушных линий.	
Раздел 4. Строительные работы при сооружении тяговых подстанций.	
Раздел 5. Монтаж электрооборудования тяговых подстанций.	
Раздел 6. Пусконаладочные работы на подстанциях и линейных объектах электроэнергетики.	
Раздел 7. Техника безопасности при сооружении и монтаже объектов электроэнергетики.	

Б1.В.ДВ.01.01 Электрические сети и энергосистемы

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков передачи и распределения электрической энергии в электрических установках и конструктивного исполнения устройств электрических сетей и энергосистем. Задачи дисциплины: изучение студентами принципов передачи и распределения электроэнергии, конструктивного выполнения устройств электроэнергетических систем и сетей, методов расчета режимов работы, освоение принципов проектирования и условий эксплуатации электроэнергетических систем и сетей.
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОК-2: способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты
ПК-17: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации
ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, накоплением опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися
ПСК-1.1: способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества
ПСК-1.2: способностью применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта, владением технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: Методы математического анализа и моделирования устройств электрических сетей и энергосистемы
Уметь: логически верно, аргументировано создавать тексты профессионального назначения; применять методы математического анализа и моделирования; выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик линий электропередачи
Владеть: способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации;
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Раздел 1. Общие сведения об источниках электроэнергии, энергосистемах и электрических сетях
Раздел 2. Конструктивное выполнение электрических сетей
Раздел 3. Параметры электрических линий и трансформаторов
Раздел 4. Потери мощности и энергии в электрических сетях. Основы технико-экономических расчетов электрических сетей
Раздел 5. Электрический расчет разомкнутых и замкнутых электрических сетей
Раздел 6. Расчет проводов и кабелей на нагревание
Раздел 7. Режимы работы нейтрали в электрических сетях, регулирование напряжения в электрических сетях
Раздел 8. Баланс мощностей в энергосистеме, понятие об устойчивости систем, регулирование частоты
Раздел 9. Влияние электрических сетей на окружающую среду

Б1.В.ДВ.01.02 Электроэнергетика

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков передачи и распределения электрической энергии в электрических установках и конструктивного исполнения устройств электрических сетей и энергосистем. Задачи дисциплины: изучение студентами принципов передачи и распределения электроэнергии, конструктивного выполнения устройств электроэнергетических систем и сетей, методов расчета режимов работы, освоение принципов проектирования и условий эксплуатации электроэнергетических систем и сетей.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-2:	способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
ОПК-1:	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-1:	способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты
ПК-17:	способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации
ПК-18:	владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися
ПСК-1.1:	способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества
ПСК-1.2:	способностью применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта, владением технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: Методы математического анализа и моделирования устройств электрических сетей и энергосистемы	
Уметь: логически верно, аргументировано создавать тексты профессионального назначения; применять методы математического анализа и моделирования; выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик линий электропередачи	
Владеть: способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации;	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Общие сведения об источниках электроэнергии, энергосистемах и электрических сетях	
Раздел 2. Конструктивное выполнение электрических сетей	
Раздел 3. Параметры электрических линий и трансформаторов	
Раздел 4. Потери мощности и энергии в электрических сетях. Основы технико-экономических расчетов электрических сетей	
Раздел 5. Электрический расчет разомкнутых и замкнутых электрических сетей	
Раздел 6. Расчет проводов и кабелей на нагревание	
Раздел 7. Режимы работы нейтрали в электрических сетях, регулирование напряжения в электрических сетях	
Раздел 8. Баланс мощностей в энергосистеме, понятие об устойчивости систем, регулирование частоты	
Раздел 9. Влияние электрических сетей на окружающую среду	

Б1.В.ДВ.02.01 Микропроцессорная техника в электроснабжении

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: научить студентов применять микропроцессорную технику для автоматизации устройств электроснабжения Задачи дисциплины: приобрести навыки алгоритмизации устройств автоматики, навыки написания программ, навыки подключения микропроцессорных управляющих систем к устройствам электроснабжения.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
ОПК-11: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов	
ПСК-1.4: владением методологией построения автоматизированных систем управления и способностью применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: Принципы построения МПС, архитектуру современных МПС, базовые схемы; современные микропроцессоры и микроконтроллеры; методы их конструирования; типовые микропроцессорные системы на основе микроконтроллеров PIC и AVR; микропроцессорные системы с датчиками; методы и способы разработки программного обеспечения для встроенных систем; принципы функционирования микропроцессорных средств управления.	
Уметь: Проводить сравнительный анализ микропроцессоров и микроконтроллеров; проектировать схемы с применением МП и МК; проектировать программное обеспечение встроенных и персональных вычислительных систем; применять на практике современные аппаратные и программные средства управления проектом; проектировать микропроцессорные системы управления и сбора данных.	
Владеть: Навыками разработки структуры автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения; навыками кодирования информации телеуправления, телесигнализации и телеизмерения; навыками использования возможности вычислительной техники и программного обеспечения, способами подключения микропроцессорных управляющих систем к устройствам электроснабжения.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Системы счисления, организация памяти, основные понятия	
Раздел 2. Устройство микропроцессоров, микроконтроллеров	
Раздел 4. Связь микропроцессора с устройствами электроснабжения	
Раздел 3. Программирование микроконтроллера	

Б1.В.ДВ.02.02 Программирование объектных микроконтроллеров

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: научить студентов применять микропроцессорную технику для автоматизации устройств электроснабжения	
Задачи дисциплины: приобрести навыки алгоритмизации устройств автоматики, навыки написания программ, навыки подключения микропроцессорных управляющих систем к устройствам электроснабжения.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
ОПК-11: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов	
ПСК-1.4: владением методологией построения автоматизированных систем управления и способностью применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: Принципы построения МПС, архитектуру современных МПС, базовые схемы; современные микропроцессоры и микроконтроллеры, методы их конструирования, типовые микропроцессорные системы на основе микроконтроллеров PIC и AVR; микропроцессорные системы с датчиками; методы и способы разработки программного обеспечения для встроенных систем, принципы функционирования микропроцессорных средств управления.	
Уметь: Проводить сравнительный анализ микропроцессоров и микроконтроллеров; проектировать схемы с применением МП и МК; проектировать программное обеспечение встроенных и персональных вычислительных систем; применять на практике современные аппаратные и программные средства управления проектом; проектировать микропроцессорные системы управления и сбора данных.	
Владеть: Навыками разработки структуры автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения; навыками кодирования информации телеуправления, телесигнализации и телеизмерения; навыками использования возможности вычислительной техники и программного обеспечения, способами подключения микропроцессорных управляющих систем к устройствам электроснабжения.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Системы счисления, организация памяти, основные понятия	
Раздел 2. Устройство микропроцессоров, микроконтроллеров	
Раздел 3. Программирование микроконтроллера	
Раздел 4. Связь микропроцессора с устройствами электроснабжения	

Б1.В.ДВ.03.01 Эффективность и качество работы систем электроснабжения

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Изучение основных показателей, обеспечивающих эффективность и качество работы системы электроснабжения железных дорог	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
ПСК-1.1: способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: основные устройства системы электроснабжения железных дорог; основные показатели качества системы электроснабжения железных дорог постоянного и переменного тока; способы повышения качества системы электроснабжения железных дорог	
Уметь: оценивать эффективность и качества системы электроснабжения; применять технологии для повышения качества системы электроснабжения	
Владеть: навыками определения показателей качества системы электроснабжения	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Эффективность и качество работы систем электроснабжения	
Раздел 2. Эффективное проектирование систем электроснабжения	

Б1.В.ДВ.03.02 Эффективность инвестиционных проектов

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
получение теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области инвестиционного анализа (как реальных, так и финансовых инвестиций) в условиях рыночной экономики с учетом передового отечественного и зарубежного опыта, особенностях расчета себестоимости продукции, доходов и прибыльности предприятия, формирование представления об основных фондах и оборотных средствах предприятия и и показателях эффективности их использования, а также приобретение навыков самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
ПСК-1.1: способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации; требования к разработке нормативных документов для контроля качества; требования к эффективности использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов; основные фонды и оборотные средства предприятий, источники формирования оборотных средств и показатели эффективности их использования; издержки предприятий и калькуляцию себестоимости продукции; механизмы формирования тарифов, доходов и прибыльности; методы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий, экономическое обоснование инвестиционных проектов при внедрении и реконструкции систем обеспечения движения поездов; место железнодорожного транспорта в рыночной экономике; принципы маркетингового управления предприятиями системы обеспечения движения поездов.	
Уметь: использовать нормативные документы при экономическом анализе в практической деятельности; организовывать работу по разработке нормативно-технических документов для оценки эффективности инвестиционных проектов; находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда; комплексно обосновывать принимаемые решения; разрабатывать бизнес-планы хозяйственной деятельности предприятия; применять методы экономического анализа к оценке финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта; проводить анализ себестоимости продукции и прибыльности предприятия; определять и планировать производственную мощность предприятия, оценивать эффективность использования оборотных средств и ресурсов.	
Владеть: по подготовке проектных решений с применением нормативных документов по качеству методами экономического анализа деятельности предприятий железнодорожного транспорта и оценки эффективности инновационных проектов; способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Цели инвестиционного проекта и источники его финансирования	
Раздел 2. Порядок обоснования и финансирования проектов	
Раздел 3. Эффективность реальных инвестиций	
Раздел 4. Инвестиционная привлекательность проектов, предприятий и регионов	
Раздел 5. Экономическая эффективность технических решений	
Раздел 6. Динамические методы оценки экономической эффективности проектов	
Раздел 7. Учет и снижение инвестиционных рисков	

Раздел 8. Программные продукты для оценки эффективности инвестиционных проектов

Раздел 9. Основы управления проектами

Раздел 10. Бизнес-план

Б1.В.ДВ.04.01 Электроснабжение городского транспорта, метрополитенов

Объем дисциплины (модуля)

7 ЗЕТ (252 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью преподавания дисциплины «Электроснабжение городского транспорта, метрополитенов» является формирование у студента основных и важнейших представлений об электрическом взаимодействии всех элементов системы электроснабжения ГЭТ на основе глубокого изучения физической сущности процессов и режимов работы, освоения современных методов расчета и проектирования системы электроснабжения.
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПСК-1.3: владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов
ПСК-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: Роль и место устройств электроснабжения в системе обеспечения движения ГЭТ, теоретические основы систем электроснабжения; методы и средства обеспечения требуемых показателей качества электрической энергии; сущность, принципы и средства достижения устойчивого процесса передачи электроэнергии из контактной сети к движущемуся электроподвижному составу, последовательность и объем сбора и анализа исходных данных (информации), для расчета и проектирования системы тягового электроснабжения; последовательность, технологию и особенности проектирования системы тягового электроснабжения
Уметь: Выбирать параметры силового электрооборудования подстанций; применять, эксплуатировать и производить выбор оборудования тяговых подстанций; наблюдать и анализировать процессы, происходящие в оборудовании тяговых подстанций; намечать пути усовершенствования отдельных узлов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой; осуществлять проектирование системы тягового электроснабжения, усиление системы тягового электроснабжения
Владеть: Способами достижения условий совместимости тяговых подстанций и электрических сетей; методами расчета, проектирования и конструирования оборудования тяговых подстанций; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы оборудования тяговых подстанций, методикой проектирования схемы питания тяговых подстанций от энергосистем, методикой расчета и выбора основных параметров системы тягового электроснабжения, методикой тяговых расчетов с целью получения графиков поездного тока и кривых скорости хода поезда, опытом проектировании системы тягового электроснабжения с учетом эксплуатационно-технических требований
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Раздел 1. Введение
Раздел 3. Характеристика элементов и классификация систем электроснабжения электрического транспорта.
Раздел 4. Режимы электрических нагрузок и напряжений в СЭС ГЭТ.
Раздел 2. Электрические сети и подстанции, понятия и характеристика электроэнергетических систем.
Раздел 5. Электрические расчеты СЭС ГЭТ.
Раздел 7. Электрические расчеты СЭС ГЭТ.
Раздел 8. Выбор расчетных параметров элементов СЭС ГЭТ.
Раздел 9. Короткие замыкания в тяговых сетях.
Раздел 10. Блуждающие токи рельсового электрического транспорта
Раздел 11. Этапы и общий алгоритм проектирования СЭС ГЭТ
Раздел 12. Подготовка к итоговой аттестации
Раздел 6. Подготовка к зачету с оценкой

Б1.В.ДВ.04.02 Теоретические основы автоматики и телемеханики

Объем дисциплины (модуля)

7 ЗЕТ (252 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования элементов и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики и овладение принципами построения телемеханических систем. Задачи дисциплины: изучить принципы действия и конструкцию основных элементов систем железнодорожной автоматики и телемеханики; изучить принципы действия телемеханических систем.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
ПСК-1.3: владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов	
ПСК-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: теоретические основы систем железнодорожной автоматики и телемеханики	
Уметь: читать электрические схемы систем железнодорожной автоматики и телемеханики; выполнять расчеты технических характеристик устройств; описывать электрические схемы; анализировать функционирование автоматических и телемеханических узлов и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	
Владеть: выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем железнодорожной автоматики и телемеханики	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Автоматика	
Раздел 2. Телемеханика	

Б1.В.ДВ.05.01 Автоматизированные системы управления технологическими процессами в электроснабжении

Объем дисциплины (модуля)

9 ЗЕТ (324 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и навыков, необходимых для квалифицированной постановки и решения с помощью ПК профессиональных задач моделирования систем электроснабжения, развитие у студентов навыков научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы в области исследования сложных систем электроснабжения, создания моделей СЭС, постановки и проведения компьютерных экспериментов с моделями. Задачей изучения дисциплины является овладение методами системного анализа СЭС, моделирования и оптимизации СЭС, алгоритмизация построения материальных и энергетических балансов, применение на практике специальных программных продуктов. Другие задачи связаны с выбором оптимизируемых параметров и критериев оптимизации, применением теории графов для математического описания СЭС.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации

ПК-15: способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов

ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов

ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися

ПСК-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической промышленностью; способы регулирования работы автоматизированных систем управления; принцип работы новых средств автоматизации систем управления технологическими процессами

Уметь: управлять проектами по автоматизации систем электроснабжения; управлять технологическими процессами, реализуемыми согласно проекта; управлять автоматизированной системой электроэнергетики.

Владеть: знаниями по построению новых средств автоматизации; способами переустройства схемы работы средств автоматизации; навыками внедрения средств автоматизации в действующий технологический процесс.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основные понятия и определения теории автоматического управления

Раздел 2. Математическое описание систем автоматического управления

Раздел 3. Динамические и статические характеристики линейных элементов систем автоматического регулирования

Раздел 4. Стационарный режим линейных систем автоматического регулирования

Раздел 7. Делители сигналов

Раздел 9. Полупроводниковые усилители

Раздел 10. Преобразователи сигналов

Раздел 11. Аналоговые интегральные схемы. Преобразователи энергии

Раздел 5. Устойчивость систем автоматического управления

Раздел 6. Анализ качества САУ

Раздел 8. Полупроводниковые приборы

Б1.В.ДВ.05.02 Теория автоматического управления

Объем дисциплины (модуля)

9 ЗЕТ (324 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины - формирование у студентов знаний и навыков использования методов математического моделирования и овладение принципами разработки математических моделей систем автоматического управления. Задачи дисциплины: постановка задачи на основании анализа известных устройств, выбор принципов исследования существующих и разработка новых автоматических систем; сравнение предлагаемых вариантов решения, обоснование и выбор оптимального варианта; оценка качества работы автоматической системы и способов коррекции на основании понимания динамики процессов.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации	
ПК-15: способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	
ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися	
ПСК-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: назначение и принципы работы автоматических системы управления и контроля	
Уметь: определять работоспособность и оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов	
Владеть: выбора оптимальных решений производственных задач	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Автоматическое управление.	
Раздел 2. Типовые звенья САУ. Структурные схемы и их преобразования.	
Раздел 3. Устойчивость и качество регулирования САУ.	
Раздел 4. Синтез САУ.	
Раздел 5. Дискретное управление.	

ФТД.В.01 Дополнительные главы тяговых подстанций

Объем дисциплины (модуля)

1 ЗЕТ (36 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Цель дисциплины: ознакомить будущего специалиста с устройством и принципом действия современных тяговых и трансформаторных подстанций, а также методиками расчета различных процессов, происходящих в оборудовании, необходимыми для проектирования и эксплуатации тяговых и трансформаторных подстанций. Задачи дисциплины: познакомить обучающихся с современным оборудованием и схемными решениями устройств тяговых и трансформаторных подстанций.
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПСК-1.3: владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: методологию определения основных параметров системы тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов
Уметь: производить расчеты параметров системы тягового электроснабжения и выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов
Владеть: выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Раздел 1. Короткие замыкания (КЗ) в электрических сетях
Раздел 2. Высоковольтные выключатели

ФТД.В.02 Контактные сети в России и за рубежом

Объем дисциплины (модуля)

1 ЗЕТ (36 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Расширение кругозора в области проектирования и устройства Контактной сети в России за рубежом
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПСК-1.6: способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: современные устройства контактной сети применяемой в России и за рубежом; способы повышения надежности современных устройств контактной сети; технологию обслуживания современных устройств контактной сети.
Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников баз данных; визуально определять установленные типы оборудования контактной сети; проводить подбор оборудования контактной сети; составлять монтажную карту опор контактной сети.
Владеть: представления информации в требуемом формате с применением компьютерных и сетевых технологий; определения основных характеристик оборудования контактной сети; расчета параметров оборудования контактной сети.
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Раздел 1. Обзор контактных подвесок России и зарубежных аналогов
Раздел 2. Высокоскоростные магистрали

ФТД.В.03 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте

Объем дисциплины (модуля)

2 ЗЕТ (72 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих успешно работать в сфере, связанной с обслуживанием инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) на транспорте.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
ОПК-7: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: особенности разработки и практического внедрения технологий обеспечения доступности объектов и услуг пассажирского транспорта с учетом потребностей различных групп инвалидов и МГН; особенности создания безбарьерной среды для инвалидов и МГН на транспорте и объектах транспортной инфраструктуры; <u>нормативно-правовое обеспечение требований к доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН на транспорте.</u>	
Уметь: выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации, идентифицировать нестандартные и чрезвычайные ситуации, самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и МГН; использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов; организовывать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию услуг инвалидам и другим МГН; составлять и обеспечивать безбарьерные маршруты доступа инвалидов и МГН к функциональным зонам транспортной инфраструктуры с учетом разных видов транспорта; учитывать потребности и приоритет инвалидов и МГН при разработке, согласовании, экспертизе и утверждении проектной документации строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры;	
Владеть: практическими навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и маломобильным группам населения	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Основные сведения о требованиях законодательства об обеспечении доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.	
Раздел 2. Модель взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для инвалидов и МГН на транспорте	
Раздел 3. Понимание потребностей инвалидов в помощи на объектах транспортной инфраструктуры	
Раздел 4. Общение с инвалидами и МГН. Действия работников транспортного комплекса при оказании ситуационной помощи.	
Раздел 5. Организация перевозки инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте (по видам транспорта)	
Раздел 6. Стандарты качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта	
Раздел 7. Методика оценки доступности, паспортизации доступности объектов и услуг организаций пассажирского транспорта	
Раздел 8. Применение принципов «универсального дизайна» и «разумного приспособления» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН	
Раздел 9. Подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН	

ФТД.В.04 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)

Объем дисциплины (модуля)

2 ЗЕТ (72 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-6:	готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности
ОК-7:	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: основы действующего законодательства и нормативных документов в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья, теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; принципы и приемы кооперации с коллегами, принципы и методы управления коллективами профессионалов; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства	
Уметь: использовать нормы законодательства в области образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья и нести ответственность за принятые решения на основе нормативных правовых документов; осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности	
Владеть: навыками использования норм законодательства в области социальных, образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья, приемами защиты прав лиц с ограниченными возможностями здоровья; навыками готовности к ответственности за принятые решения как в жизни, так и в профессиональной деятельности; системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием различных ресурсов; владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в трудовом коллективе	
Раздел 2. Роль коммуникативной компетентности в процессе обучения и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к профессиональной деятельности	
Раздел 3. Нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья	