

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

**По специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»**

Б1.Б.01 История	4
Б1.Б.02 Философия.....	5
Б1.Б.03 Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности.....	6
Б1.Б.04 Иностранный 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 Станционные системы автоматики и телемеханики	39
Б1.Б.36 Автоматика и телемеханика на перегонах.....	41
Б1.Б.37 Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация	42
Б1.Б.38 Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики	44
Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули))	45
Б1.В.02 Измерения в железнодорожной автоматике и телемеханике	47
Б1.В.03 Системы автоматического управления тормозами	48
Б1.В.ДВ.01.01 Микропроцессорные системы контроля исправности подвижного состава	49
Б1.В.ДВ.01.02 Диагностика технического состояния подвижного состава.....	50
Б1.В.ДВ.02.01 Основы микропроцессорной техники	51
Б1.В.ДВ.02.02 Программирование объектных контроллеров.....	52
Б1.В.ДВ.03.01 Эффективность и качество работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики.....	53
Б1.В.ДВ.03.02 Эффективность инвестиционных проектов.....	54
Б1.В.ДВ.04.01 Теоретические основы автоматики и телемеханики.....	55
Б1.В.ДВ.04.02 Теоретические основы транспортной связи	56
Б1.В.ДВ.05.01 Теория автоматического управления	57
Б1.В.ДВ.05.02 Управление технологическими процессами.....	58
ФТД.В.01 Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте.....	59
ФТД.В.02 Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов.....	60
ФТД.В.03 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	61
ФТД.В.04 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина).....	62

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	
<p>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.</p> <p>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.</p>	

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. Деталирование 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. Общие сведения о МИУС

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 Станционные системы автоматики и телемеханики

Объем дисциплины (модуля)

5 ЗЕТ (180 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Цель дисциплины: формирование у студентов знаний теоретических основ построения систем управления стрелками и сигналами на станциях, умений нахождения неисправностей в станционных системах автоматики и телемеханики и овладение навыками эксплуатации, проектирования и разработки систем и устройств, обеспечивающих безопасность движения поездов и повышение пропускной способности станций.</p> <p>Задачи дисциплины: изучить способы достижения безопасности в релейных и микропроцессорных станционных системах; принципы их работы и технико – экономические характеристики; о их роли в перевозочном процессе; основы построения, проектирования и эксплуатации; уметь анализировать работу устройств и систем и определять характер и место повреждения аппаратуры; использовать техническую документацию и специальные приборы и макеты настройки, регулировки и проверки зависимостей устройств электрической централизации; иметь представления об этапах и перспективах развития систем управления на станциях; понимать проблемы, связанные с изменением элементной базы систем и расширением их функциональных возможностей.</p>	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
<p>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</p>	
<p>ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества</p>	
<p>ПСК-2.3: способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций</p>	
<p>ПСК-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики</p>	
<p>ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог</p>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p>	
<p>Знать: роль и место устройств автоматики, телемеханики в системе обеспечения безопасности движения поездов; принципы построения ответственных релейных схем систем железнодорожной автоматики и телемеханики; методы обеспечения безопасности микропроцессорных систем; принципы функционирования станционных систем автоматики и телемеханики; алгоритмы поиска отказов в устройствах и станционных системах автоматики и телемеханики; технологии эксплуатации, обслуживания и ремонта систем электрической централизации стрелок и сигналов.</p>	
<p>Уметь: определять недостатки и выявлять опасные отказы в станционных системах автоматики и телемеханики; устранять повреждения в станционных системах автоматики и телемеханики; оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики; выбрать систему автоматики и телемеханики для внедрения на конкретной станции; производить испытания и пусконаладочные работы при пуске станционных систем автоматики и телемеханики; совершенствовать действующие устройства и станционные системы автоматики и телемеханики.</p>	
<p>Владеть: методами расчета технических параметров устройств и станционных систем автоматики и телемеханики; методами измерения и контроля технических параметров устройств и станционных систем автоматики и телемеханики; методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов станционных устройств автоматики и телемеханики; методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств автоматики и телемеханики на станциях; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и блокировки.</p>	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Раздел 1. Особенности электрической централизации крупных станций.Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ)</p>	
<p>Раздел 2. Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ).</p>	

Раздел 3. Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ).
Раздел 4. Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ).
Раздел 5. Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ).
Раздел 6. Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ).
Раздел 7. Блочная релейная централизация с раздельным управлением стрелками и сигналами (БРЦ).
Раздел 8. Электрическая централизация промежуточных станций (ЭЦ-12).
Раздел 9. Релейно-процессорные и микропроцессорные системы электрической централизации.

Б1.Б.36 Автоматика и телемеханика на перегонах

Объем дисциплины (модуля)

8 ЗЕТ (288 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о принципах функционирования систем интервального регулирования движения поездов, навыков обеспечения надежности и безопасности их функционирования, а также овладение принципами проектирования и обслуживания этих систем. Задачи дисциплины: изучить требования, предъявляемые к системам интервального регулирования движением поездов; изучить методы проектирования систем интервального регулирования движением поездов.	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и наладить аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
ПСК-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: технологию эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств путевой автоблокировки, локомотивной сигнализации и автоведения поездов	
Уметь: оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, осуществлять выбор устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем, производить модернизацию действующих устройств	
Владеть: применения методов расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики; использования методов анализа работы систем автоматики и телемеханики	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Рельсовые цепи	
Раздел 2. Классические системы автоблокировки	
Раздел 3. Системы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями	

Б1.Б.37 Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация

Объем дисциплины (модуля)

7 ЗЕТ (252 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Сформировать знания о системах железнодорожной автоматики и телемеханики, предназначенных для телеконтроля и телеуправления технологическими процессами на железнодорожном транспорте, и обеспечения безопасности движения поездов. Приобрести навыки проектирования систем диспетчерского контроля и управления. Овладеть методами анализа и синтеза систем ДК-ДЦ.

Задача: подготовить студентов для творческого и самостоятельного участия в разработке, проектировании, строительстве и эксплуатации систем диспетчерской централизации, диспетчерского контроля и диагностики.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

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

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-17: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества

ПСК-2.2: способностью осуществлять настройку и ремонт каналобразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналобразующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналобразующих устройств с использованием вычислительной техники

ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: классификацию каналов передачи информации и структуру канала; принципы построения каналобразующих устройств автоматики и телемеханики; роль и место устройств диспетчерского контроля и диспетчерской централизации в системе управления движением поездов и обеспечения безопасности движения; принципы построения, схемные решения систем диспетчерского контроля, диагностики и удаленного мониторинга; систем диспетчерской централизации и центров диспетчерского управления; материально-техническое обеспечение для эксплуатации систем ДК и ДЦ.

Уметь: осуществлять настройку и ремонт каналобразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов; читать техническую документацию и схемы систем ДК-ДЦ и увязку с системами и устройствами СЦБ; оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств (ДЦ, ДК, ТДМ)

Владеть: методами расчета каналобразующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов; навыками обслуживания и проектирования каналобразующих устройств с использованием вычислительной техники; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и связи; методами расчета технических параметров устройств диспетчерской централизации (ДЦ), диспетчерского контроля (ДК) и технической диагностики и мониторинга (ТДМ); методами измерения и контроля технических параметров ДЦ, ДК, ТДМ; методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств ДЦ, ДК, ТДМ; методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств ДЦ, ДК, ТДМ; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и связи в части эксплуатации систем ДЦ, ДК, ТДМ

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Раздел 1. Каналы связи, среда передачи, цифровые стыки ДЦ

Раздел 2. Раздел 2. Каналобразующие устройства системы частотного диспетчерского контроля ЧДК-бб.

Раздел 3. Раздел 3. Каналобразующие устройства классических систем диспетчерской централизации «Нева», Минск, Луч.

Раздел 4. Раздел 4. Каналобразующие устройства микропроцессорных систем диспетчерской централизации.

Раздел 5. Раздел 5. Каналобразующие устройства микропроцессорных систем диспетчерского контроля и диагностики: АПК-ДК, АСДК, ТДиК, АСК СЦБ.

Раздел 6. Раздел 6. Эксплуатационно- технические требования к системам диспетчерского управления и контроля

Раздел 7. Раздел 7. Классические системы диспетчерской централизации
--

Раздел 8. Раздел 8. Современные микропроцессорные системы диспетчерской централизации

Раздел 9. Раздел 9. Системы диспетчерского контроля и диагностики

Б1.Б.38 Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Цель дисциплины: формирование знаний по изучению методов обеспечения безопасности движения поездов, получения навыков по использованию существующих и вновь создаваемых систем автоматики и телемеханики, овладение принципами ремонта, регулирования и эксплуатации устройств железнодорожной автоматики. Задачи дисциплины: изучение эксплуатационных основ систем и устройств автоматики и телемеханики, методов проектирования этих устройств.
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-13: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества
ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: роль и место устройств автоматики и телемеханики в системе обеспечения безопасности движения поездов; технологию работы железных дорог, основы построения и проектирования безопасных систем перегонной и станционной автоматики, эксплуатационно-технические требования к системам железнодорожной автоматики
Уметь: оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, 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 железнодорожной автоматики и телемеханики
Владеть: методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики; методами проектирования станционных и перегонных устройств автоматики и телемеханики, методами анализа работы перегонных и станционных устройств автоматики в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, навыками по расчёту экономической эффективности устройств
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Раздел 1. Основные положения
Раздел 2. Перегонные системы автоматики и телемеханики
Раздел 3. Станционные системы автоматики и телемеханики
Раздел 4. Схематический и двухниточный план станции
Раздел 5. Устройства ограждения на переездах
Раздел 6. Система диспетчерской централизации
Раздел 7. Системы автоматизации и механизации сортировочных горок

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 Измерения в железнодорожной автоматике и телемеханике

Объем дисциплины (модуля)

6 ЗЕТ (216 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о принципах функционирования приборов, навыков использования методов измерений и овладения способами измерений в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики. Задачи дисциплины: изучить методики проведения измерений в устройствах и системах ж.д. автоматики и телемеханики; методы обработки результатов измерений; приборы и устройства используемые для реализации различных классов задач, встречающихся при проектировании и эксплуатации систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики; освоить основные принципы инженерного анализа объектов и процессов; привить практические навыки владения алгоритмами поиска неисправностей, их составлением, верификацией с целью получения данных о состоянии элементов систем автоматического управления на железнодорожном транспорте.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов

ПК-17: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации

ПСК-2.3: способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций

ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: роль и место измерений в устройствах автоматики и телемеханики в системах обеспечения безопасности движения поездов; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; основные нормативные правовые документы; технические средства измерений

Уметь: ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; производить измерения, обрабатывать и представлять результаты; проводить измерения и осуществлять контроль параметров устройств систем обеспечения движения поездов, производить модернизацию действующих устройств

Владеть: опытом работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции, методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы оборудования, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств обеспечения безопасности движения поездов; в способах повышения пропускной и провозной способности железных дорог

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Виды измерений. Погрешности измерению и обработка результатов измерений

Раздел 2. Методы измерений в устройствах автоматики и телемеханики.

Раздел 3. Измерение параметров и сигналов в устройствах железнодорожной автоматике и телемеханике.

Раздел 4. Приборы для измерения параметров элементов и устройств ж.д. автоматики.

Б1.В.03 Системы автоматического управления тормозами

Объем дисциплины (модуля)

2 ЗЕТ (72 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: сформировать знания конструкции и принципов действия систем и комплексов локомотивной автоматики, управляющих движением и обеспечивающих безопасность перевозочного процесса; сформировать навыки применения знаний в области электротехники и электроники для разработки и внедрения средств автоматического управления торможением; анализировать информацию, технические данные, показатели, результаты работы системы автоматического управления торможением, обобщения и систематизации информации, технических данных, показателей, результатов работы системы автоматического управления торможением.

Задачи дисциплины: изучить устройство существующих систем и комплексов локомотивной автоматики; изучить элементы систем локомотивной автоматики и принцип их действия.

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

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

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

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества

ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и наладивать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: сущность и значение информации в развитии современных систем обеспечения безопасности движения поездов; основы расчета кривой торможения; технические данные, показатели существующих локомотивных систем и комплексов обеспечения безопасности движения поездов; методы обеспечения безопасности и безотказности систем и комплексов локомотивной автоматики, в том числе микроэлектронных систем; методы конструирования отдельных элементов и узлов системы комплексов локомотивной автоматики.

Уметь: применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения средств автоматического управления торможением; анализировать информацию, технические данные, показатели, результаты работы системы автоматического управления торможением; обобщать и систематизировать информацию, технические данные, показатели, результаты работы системы автоматического управления торможением; обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов; решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в хозяйстве автоматики и телемеханики; оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества.

Владеть: способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем локомотивной автоматики.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа (АЛСН)

Раздел 2. Система автоматического управления торможением (САУТ)

Раздел 3. Комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ)

Раздел 4. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ)

Раздел 5. Безопасный локомотивный объединенный комплекс (БЛОК)

Б1.В.ДВ.01.01 Микропроцессорные системы контроля исправности подвижного состава

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков для эксплуатации и проектирования систем контроля ходовых частей подвижного состава, владение методами исследования и разработки систем контроля ходовых частей подвижного состава.</p> <p>Задачи дисциплины: изучить методы контроля конструкций подвижного состава, существующие технические решения; осуществлять анализ известных технических решений; уметь ставить задачи по совершенствованию систем контроля, требующих меньшего технического обслуживания и характеризующимися более высокими показателями качества работы систем.</p>	
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
<p>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</p>	
<p>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</p>	
<p>ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия</p>	
<p>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</p>	
<p>ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов</p>	
<p>ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества</p>	
<p>ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики</p>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p>	
<p>Знать: работу буксовых узлов вагонов, теоретические основы инфракрасной техники, факторы, влияющие на мощность ИК-излучения букс, статистические характеристики нормально греющихся и перегретых букс, показатели качества работы аппаратуры.</p>	
<p>Уметь: эксплуатировать системы контроля ходовых частей подвижного состава, разбираться в существующих технических и схемных решениях, разрабатывать алгоритмы с использованием современной элементной базы.</p>	
<p>Владеть: анализом работы существующих систем постановкой задачи и разработки более совершенных устройств контроля исправности подвижного состава.</p>	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Контроль технического состояния букс в эксплуатации	
Раздел 2. Физические основы контроля букс методами инфракрасной техники	
Раздел 3. Приемники ИК-излучения	
Раздел 4. Теоретические основы распознавания греющихся букс	
Раздел 5. Признаки распознавания греющихся букс	
Раздел 6. Напольное оборудование систем контроля букс	
Раздел 7. Методы контроля дефектов колесных пар	
Раздел 8. КТСМ-01, КТСМ-01Д	
Раздел 9. КТСМ-02БТ	

Б1.В.ДВ.01.02 Диагностика технического состояния подвижного состава

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ 108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков для эксплуатации и проектирования систем диагностики технического состояния подвижного состава, владение методами исследования и разработки систем диагностики технического состояния подвижного состава. Задачи дисциплины: изучить методы контроля конструкций подвижного состава, существующие технические решения; осуществлять анализ известных технических решений; уметь ставить задачи по совершенствованию систем контроля, требующих меньшего технического обслуживания и характеризующимися более высокими показателями качества работы систем.	
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	
ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
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-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микросистем, настраивать, регулировать и наладивать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: работу буксовых узлов вагонов, теоретические основы инфракрасной техники, факторы, влияющие на мощность ИК-излучения букс, статистические характеристики нормально греющихся и перегретых букс, показатели качества работы аппаратуры.	
Уметь: эксплуатировать системы контроля ходовых частей подвижного состава, разбираться в существующих технических и схемных решениях, разрабатывать алгоритмы с использованием современной элементной базы.	
Владеть: анализом работы существующих систем постановкой задачи и разработки более совершенных устройств контроля исправности подвижного состава.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Диагностика технического состояния букс в эксплуатации	
Раздел 2. Физические основы диагностики букс методами инфракрасной техники	
Раздел 3. Приемники ИК-излучения	
Раздел 4. Теоретические основы распознавания греющихся букс	
Раздел 5. Признаки распознавания греющихся букс	
Раздел 6. Напольное оборудование систем диагностики букс	
Раздел 7. Методы контроля дефектов колесных пар	
Раздел 8. КТСМ-01, КТСМ-01Д	
Раздел 9. КТСМ-02БТ	

Б1.В.ДВ.02.01 Основы микропроцессорной техники

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: сформировать знания устройства, принципов функционирования и особенностей применения программно-аппаратных средств микропроцессорной техники; сформировать навыки чтения и корректировки программ на языке ассемблера. Задачи дисциплины: освоить общепринятые понятия и термины в области микропроцессорной техники; научиться читать и корректировать программы на языке ассемблера; читать электрические функциональные и принципиальные схемы микропроцессорных устройств и систем.	
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-8:	способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
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
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
ПСК-2.4:	способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: основы предметной области: основные определения и понятия; методы конструирования отдельных элементов и узлов микропроцессорных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.	
Уметь: формулировать основные понятия; читать структурные и принципиальные схемы; разрабатывать и читать алгоритмы программ; применять методы математического анализа микропроцессорных устройств; приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; приобретать знания по микропроцессорным устройствам железнодорожной автоматики и телемеханики, используя современные образовательные и информационные технологии; настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы микропроцессорных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.	
Владеть: терминологическим языком предметной области; навыками чтения блок-схем алгоритмов программ, структурных и принципиальных схем; методами оценки значимости микропроцессорной техники в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики; навыками проведения анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования микропроцессорных устройств; современными образовательными и информационными технологиями; методами конструирования отдельных элементов и узлов микропроцессорных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Введение в дисциплину	
Раздел 2. Элементы микропроцессоров	
Раздел 4. Микроконтроллеры	
Раздел 5. Тенденции и перспективы развития микропроцессорной техники	
Раздел 3. Запоминающие устройства	

Б1.В.ДВ.02.02 Программирование объектных контроллеров

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: сформировать знания устройства, принципов функционирования объектных контроллеров; сформировать навыки чтения программ для объектных контроллеров. Задачи дисциплины: освоить общепринятые понятия и термины в области объектных контроллеров; научиться читать и корректировать программы для объектных контроллеров.	
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-8:	способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
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
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
ПСК-2.4:	способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и наладивать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	основы предметной области: основные определения и понятия, основные общелогические методы научного познания, способы разработки нормативно-технических документов для обслуживания и ремонта объектных контроллеров, методы конструирования отдельных элементов и узлов объектных контроллеров устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.
Уметь:	формулировать основные понятия; читать структурные и принципиальные схемы; разрабатывать и читать алгоритмы программ, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии, разрабатывать нормативно-технические документы для обслуживания и ремонта объектных контроллеров, настраивать, конструировать отдельные элементы и узлы объектных контроллеров систем железнодорожной автоматики и телемеханики.
Владеть:	терминологическим языком предметной области; навыками чтения блок-схем алгоритмов программ, структурных и принципиальных схем, методами оценки значимости объектных контроллеров в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики, современными образовательными и информационными технологиями, методами конструирования отдельных элементов и узлов объектных контроллеров систем железнодорожной автоматики и телемеханики.
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Автоматизация технологического процесса.	
Раздел 2. Системы управления технологическими объектами.	
Раздел 3. Системы управления объектами железнодорожной автоматики и телемеханики.	
Раздел 4. Программирование логических контроллеров.	

Б1.В.ДВ.03.01 Эффективность и качество работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний о качестве и эффективности функционирования систем, навыков определения показателей и критериев оценки систем автоматики и телемеханики, а также освоение нормативных документов технологических процессов обслуживания устройств автоматики и телемеханики

Задачи дисциплины: изучить методику оценки качества и эффективности систем, привить навыки работы с технической документацией по обслуживанию устройств автоматики и телемеханики

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-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные понятия системного анализа, показатели и критерии оценки систем

Уметь: определять показатели и критерии оценки систем железнодорожной автоматики и телемеханики

Владеть: использованием и разработки нормативных документов

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основы системного анализа

Раздел 2. Качество и эффективность систем

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-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики 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 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-2.2: способностью осуществлять настройку и ремонт каналов образующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналов образующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналов образующих устройств с использованием вычислительной техники	
ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микросистем, настраивать, регулировать и наладить аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
ПСК-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
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: выбором электрических аппаратов для типовых электрических схем систем железнодорожной автоматики и телемеханики	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Раздел 1. Автоматика	
Раздел 2. Телемеханика	

Б1.В.ДВ.04.02 Теоретические основы транспортной связи

Объем дисциплины (модуля)

7 ЗЕТ (252 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования методов формирования и обработки сигналов, их эффективной передачи и помехоустойчивого приема в телекоммуникационных системах железнодорожного транспорта

Задачи дисциплины: научить основам преобразования сигналов при построении эффективных систем связи, методам оптимальной фильтрации и оценки помехоустойчивости систем связи; привить навыки практического применения современных методов анализа и синтеза систем передачи и приема аналоговых и цифровых сообщений в условиях помех; ознакомить с вопросами оптимизации систем и устройств 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

ПСК-2.2: способностью осуществлять настройку и ремонт каналов образующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналов образующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналов образующих устройств с использованием вычислительной техники

ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микросистемных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики

ПСК-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: электротехнические и электронные элементы систем автоматики и телемеханики; основные принципы каналов образующих устройств автоматики и телемеханики; типовые каналы передачи и их характеристики; методы обработки аналоговых и цифровых сигналов в каналах образующих устройствах

Уметь: применять знания в области электротехники и электроники при создании элементов систем автоматики и телемеханики; применять элементы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики с заданными параметрами; применять знания в области электротехники и электроники при создании элементов и узлов с заданными параметрами для систем автоматики и телемеханики и при разработке средств автоматизации; применять математические методы и физические законы для решения практических задач; выбирать методы защиты сигналов от помех; оценивать реальные и предельные возможности пропускной способности и помехоустойчивости каналов образующих устройств автоматики и телемеханики

Владеть: навыками чтения электрических схем систем управления; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; принципами построения каналов образующих устройств; методами обработки сигналов в каналах образующих устройствах автоматики и телемеханики; методами защиты сигналов от помех

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Автоматика

Раздел 2. Телемеханика

Раздел 3. Принципы построения каналов образующих устройств

Раздел 4. Методы обработки аналоговых и цифровых сигналов в каналах образующих устройствах автоматики и телемеханики

Раздел 5. Помехоустойчивость каналов образующих устройств

Б1.В.ДВ.05.01 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-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: назначение и принципы работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, систем диспетчерской централизации, 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.

Б1.В.ДВ.05.02 Управление технологическими процессами

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 технологическими процессами. Задачи дисциплины: постановка задачи на основании анализа известных устройств, выбор принципов исследования существующих и разработка новых автоматических систем управления технологическими процессами; 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-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: назначение и принципы работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, систем диспетчерской централизации, 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 технологическими процессами	
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 Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте

Объем дисциплины (модуля)

1 ЗЕТ (36 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний о существующих интеллектуальных системах управления на железнодорожном транспорте.

Задачи дисциплины: сформировать основные принципы интеллектуального управления техническими системами; ознакомить обучающихся с практическими примерами реализации интеллектуальных систем управления на железнодорожном транспорте

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества

ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: методы управления техническими системами, основы построения интеллектуальных систем

Уметь: применять генетические алгоритмы

Владеть: построения интеллектуальных систем

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Раздел 1. Интеллектуальные системы управления

Раздел 2. Раздел 2. Интеллектуальные системы железнодорожного транспорта

ФТД.В.02 Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов

Объем дисциплины (модуля)

1 ЗЕТ (36 час)

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о принципах функционирования микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов, навыков обеспечения надежности и безопасности их функционирования.
ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества
ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать: основы построения микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов
Уметь: обеспечивать надежность и безопасность функционирования микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов
Владеть: решения инженерных задач, связанных с правильным функционированием микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Раздел 1. Микропроцессорные СИРДП
Раздел 2. Системы контроля перегона

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; нормативно-правовое обеспечение требований к доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН на транспорте.

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	