Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин,
практик и государственной итоговой аттестации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом и.о. ректора
от «07» июня 2021 г. № 78

# АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**
23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ**
Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма 5 лет; заочная форма 6 лет
Год начала подготовки – 2021 год
Общая трудоемкость – 300 з.е.
Выпускающая кафедра – Автоматика, телемеханика и связь

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.01 Философия**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся философской культуры мышления, способности самостоятельно и аргументированно оценивать действительность.

Задачи дисциплины:

– знакомство с основными этапами развития философии, с важнейшими философскими школами и течениями;

– формирование у обучающихся навыков объективного анализа сложных процессов развития современного мира;

– развитие у обучающихся способности свободно оперировать философскими принципами, законамии категориями, ясно выражать и обосновывать свою точку зрения по философским проблемам.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи | Знать: формы и методы научного познания; методы и приёмы философского анализа проблем; основные законы логического мышления |
| | | Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; использовать философские знания для понимания социально-исторических процессов |
| | | Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу |
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.5 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия | Знать: закономерности развития природы, общества и мышления; историю возникновения и развития философии, ее место в системе культуры; основные положения и принципы философии |
| | | Уметь: определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально значимые процессы и явления |
| | | Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; методами и приемами философского анализа проблем |
| | УК-5.6 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения | Знать: проблематику философии, основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии |
| | | Уметь: ориентироваться в основных философских проблемах |

| | | |
|---|---|---|
| | | Владеть: категориально-понятийным аппаратом философии, методами и приемами философского анализа проблем |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Что такое философия?
Раздел 2. История философии.
Раздел 3. Философия бытия.
Раздел 4. Философия познания.
Раздел 5. Научное познание.
Раздел 6. Философия человека.
Раздел 7. Социальная философия.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.02 История (История России, Всеобщая история)**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование комплексного представления об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса;

– формирование комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Задачи дисциплины:

– изучение основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции и патриотизма;

– воспитание нравственности, морали, толерантности, развитие творческого мышления, самостоятельности суждения.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества | Знать: основные этапы развития истории; основные события и процессы отечественной истории; культурно-историческое своеобразие России, ее место в мировой и европейской цивилизации |
| | | Уметь: работать с разноплановыми источниками; творчески мыслить, самостоятельно рассуждать; логически мыслить, вести научные дискуссии |
| | | Владеть: способностью к эффективному поиску информации; приемами ведения дискуссии и полемики; способностью на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.

Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире.

Раздел 3. Русские земли в XIII в.- XV вв. и европейское Средневековье.

Раздел 4. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.

Раздел 5. Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.

Раздел 6. Россия и мир в XX веке.

Раздел 7. Россия и мир в XXI веке.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.03 Иностранный язык**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;

– приобретение обучающимися коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет практически использовать иностранный язык как в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности, так и в целях дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

– систематизация языковых знаний, полученных при изучении иностранного языка на предыдущей ступени образования, а также увеличение объёма знаний за счёт информации профессионального характера;

– дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной и учебно-познавательной);

– овладение новыми языковыми средствами, навыками оперирования этими средствами в коммуникативных целях;

– расширение объема знаний о социокультурной специфике страны/ стран изучаемого языка, формирование умений строить своё речевое поведение адекватно этой специфике;

– дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать её продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной речи | Знать: нормы использования фонетических, графических, лексических, грамматических и стилистических ресурсов иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах |
| | | Уметь: в области чтения: понимать основное содержание аутентичных текстов по общей тематике, выделять значимую/запрашиваемую информацию из текстов, обобщать описываемые факты/ явления; в области аудирования: выявлять наиболее значимые факты, определять своё отношение к ним, извлекать из аудиотекста необходимую информацию; в области говорения: продуцировать монологические и диалогические высказывания для обеспечения межличностного и академического взаимодействия с соблюдением правил межкультурной коммуникации; в области письма: продуцировать письменные высказывания в соответствии с коммуникативной задачей и принятым форматом |
| | | Владеть: навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке; навыками письменного и устного изложения своих мыслей и мнения с элементами аргументации в межличностном и |

| | | |
|---|---|---|
| | | академическом взаимодействии на иностранном языке |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. О себе. Университет. Российская Федерация. Иркутск

Раздел 2. Англоязычные страны

Раздел 3. Инженерное дело. Известные люди науки и техники

Раздел 4. Виды транспорта

Раздел 5. Российские железные дороги

Раздел 6. Железнодорожный путь

Раздел 7. Автоматика железнодорожного транспорта. Электрификация железных дорог

Раздел 8. Моя специальность

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование основ обеспечения безопасности, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи дисциплины:

– владение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

– формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

– культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности - формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) | Знать: приёмы идентификации факторов вредного влияния элементов среды обитания |
| | | Уметь: определять приоритетные направления безопасности, направленные на снижение вредного воздействия при выполнении различных технологических операций и производств |
| | | Владеть: методами и методиками обеспечения снижения факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) |
| | УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта | Знать: Нормативно-правовые акты, методы защиты от угроз при возникновении чрезвычайных ситуаций.Основные нормативные документы в области безопасности и использовать их при принятии управленческих решений адекватно ситуации при ЧС и авариях на производстве |
| | | Уметь: применительно к различным ситуациям |

| | | |
|---|---|---|
| | | использовать приемы оказания первой помощи пострадавшим при действии на рабочем месте негативных факторов , применять методы защиты в ЧС |
| | | Владеть: Законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, самостоятельно использовать приемы оказания первой помощи и методы защиты в условиях ЧС, аварийных ситуациях на производстве и в быту |
| | УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций | Знать: основные требования техники безопасности при выполнении различных видов работ: работы на высоте, электротехнические работы, работы при применении сосудов и оборудования, работающего при избыточном давлении |
| | | Уметь: разрабатывать мероприятия, направленные на предотвращение нарушений, связанных с безопасным проведением работ различного вида |
| | | Владеть: навыками применения СИЗ, СКЗ, защиты населения в ЧС и ГО |
| | УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях | Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения |
| | | Уметь: организовывать работу по проведению восстановительных мероприятий при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения |
| | | Владеть: навыками оказания первой помощи, способами участия в восстановительных мероприятиях |
| ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности | ОПК-6.3 Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ | Знать: основные требования охраны труда и техники безопасности при организации и проведении различных видов работ |
| | | Уметь: применять полученные знания на практике в виде обеспечения средствами защиты работающих, применения мероприятий, направленных на снижения факторов воздействия |
| | | Владеть: приёмами оказания первой помощи пострадавшим, методами снижения антропогенной нагрузки на объекты среды |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Научно-технические основы безопасности жизнедеятельности. Законодательные и правовые документы. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Система управления охраной труда. Электробезопасность и пожароопасность объектов. Параметры микроклимата, освещения, шума, вибрации, неионизирующего излучения на объектах. Специальная оценка условий труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Обеспечение безопасных условий труда. Классификация ЧС природного и техногенного характера. Способы защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.05 Физическая культура и спорт**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на развитие личности обучающегося и способности использовать средства и методы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, физической, психофизической подготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– формировать знания о сохранении, укреплении здоровья, совершенствовании физического развития;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физической активностью;

– воспитывать дисциплинированность, доброжелательное отношение к товарищам, честность, отзывчивость, смелость средствами физической культуры;

– содействовать развитию психофизических способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать правильную статическую и динамическую осанку;

– содействовать в формировании целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики физической культуры;

– формировать знания о методах контроля и самоконтроля при занятиях физическими упражнениями.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем) |
| | | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей |
| | | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |

| | | |
|---|---|---|
| | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося |
| | | Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности |
| | | Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности |
| | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте |
| | | Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры |
| | | Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теоретический раздел.

Раздел 2. Методико-практический раздел.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.06 Русский язык и деловые коммуникации**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции;

– повышение культуры русской речи обучающегося.

Задачи дисциплины:

– развить навыки применения принципов построения устного и письменного высказывания на русском языке;

– познакомить с правилами и закономерностями деловой устной и письменной коммуникации;

– выработать способность к эффективному речевому поведению в ситуациях делового общения;

– сформировать языковую рефлексию – осознанное отношение к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;

– познакомить с основами риторики, развить навыки устного публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.2 Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах | Знать: типы норм русского языка, типы ошибок, основные качества хорошей русской речи, экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей русского языка |
| | | Уметь: пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи |
| | | Владеть: нормами устной и письменной речи, жанрами русского речевого этикета, навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера |
| | УК-4.3 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной речи | Знать: правила построения деловой, научной речи, особенности построения публичной речи |
| | | Уметь: применять приёмы межличностного и группового взаимодействия в общении, контролировать собственное речевое поведение, представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, конспекта, реферата, доклада, статьи |
| | | Владеть: навыками публичной речи, научной речи, аргументации, ведения дискуссии, навыками анализа и создания актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Русский язык и деловые коммуникации как предмет изучения.

Раздел 2. Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности.
Раздел 3. Функциональные стили русского литературного языка.
Раздел 4. Ораторское искусство (риторика).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.07 Математика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся методологического фундамента для анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода;

– формирование и развитие у обучающихся способностей решать инженерные задачи с помощью математических методов.

Задачи дисциплины:

– обучение математическим методам и моделям, навыкам решения математических задач;

– формирование умений и навыков применять математические методы и модели при описании, анализе и решении практических задач.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: методологию системного подхода, принципы разработки плана выполнения проекта (решения задачи) в сфере профессиональной деятельности на всех его этапах |
| | | Уметь: решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления, разрабатывать план выполнения проекта в сфере профессиональной деятельности, предусматривая проблемные ситуации и риски |
| | | Владеть: методами анализа и синтеза, методами планирования и выполнения проектов (решения задачи) в условиях неопределенности, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта) |
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.4 Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач | Знать: основные определения и понятия; иметь представление о математических методах, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач |
| | | Уметь: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод |
| | | Владеть: основными терминами, понятиями, определениями разделов математики; корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку текстовой задачи; записывать результаты проведённых исследований в терминах предметной области |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 468 часов, 13 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Комплексные числа.

Раздел 2. Линейная алгебра.

Раздел 3. Векторная алгебра.

Раздел 4. Аналитическая геометрия.

Раздел 5. Введение в математический анализ.
Раздел 6. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
Раздел 7. Интегральное исчисление функции одной переменной.
Раздел 8. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.
Раздел 9. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
Раздел 10. Интегральное исчисление функции нескольких переменных.
Раздел 11. Числовые и функциональные ряды.
Раздел 12. Гармонический анализ.
Раздел 13. Теория функции комплексной переменной.
Раздел 14. Операционное исчисление.
Раздел 15. Элементы комбинаторики.
Раздел 16. Случайные события.
Раздел 17. Случайные величины.
Раздел 18. Математическая статистика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.08 Информатика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– подготовка обучающихся к эффективному использованию современных цифровых технологий для решения задач в учебном процессе и в будущей профессиональной деятельности;

– овладение обучающимися теоретическими и прикладными знаниями и умениями в области программирования на алгоритмических языках высокого уровня.

Задачи дисциплины:

– дать теоретические знания в области информатики в современных условиях;

– сформировать практические навыки использования цифровых технологий для решения профессиональных задач с использованием основных программных средств и современных средств телекоммуникаций;

– обучить навыкам программирования на одном из алгоритмических языков и анализа полученных результатов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.4 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов | Знать: основы алгоритмизации, программирования на алгоритмическом языке высокого уровня |
| | | Уметь: работать в среде программирования одного из алгоритмических языков |
| | | Владеть: основами построения алгоритмов и программирования, анализом полученных результатов |
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует современные цифровые технологии для решения профессиональных задач | Знать: современные технические средства реализации информационных процессов, структуру программного обеспечения, назначение основных системных и прикладных программ |
| | | Уметь: работать в текстовом редакторе MS Word; применять алгоритмы обработки данных в табличном процессоре MS Excel, в среде MathCAD |
| | | Владеть: теорией и практическими навыками работы в операционных системах семейства MS Windows; навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами); методами и средствами получения, хранения, обработки информации с использованием современных цифровых технологий |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов.

Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.

Раздел 3. Алгоритмизация и программирование.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.09 Экономика и управление проектами**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся системы знаний в области управления проектами, позволяющую в дальнейшем самостоятельно расширить знания в данной предметной области, и современное управленческое мышление, способствующее управлению проектом на всех стадиях его жизненного цикла.

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся с историей развития методов управления проектами;

– ознакомить обучающихся с организационными формами управления проектами и методами их разработки и оптимизации;

– способствовать приобретению навыков научных, теоретических и методических основ системы управления проектами;

– изучить методические подходы к принятию решений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке на различных этапах жизненного цикла проекта.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики | Знать: основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро и макроуровне |
| | | Уметь: применять методы макро- и микроэкономического анализа в области управления проектами |
| | | Владеть: навыками применения макро- и микроэкономических методов в области управления проектами |
| | УК-2.2 Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла | Знать: основные принципы и методы организации, планирования и управления проектами; основные нормы и стандарты, регулирующие деятельность предприятий транспортного комплекса в области планирования и управления проектами; принципы разработки концепции и целей проекта; процедуру структуризации проекта; особенности управления проектами в транспортном комплексе; критерии, приемы и способы оценки экономической эффективности; показатели экономической эффективности |
| | | Уметь: осуществить системное планирование проекта на всех фазах его жизненного цикла; управлять взаимодействиями в проекте; выявлять и формулировать актуальные производственные проблемы, находить организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации предприятий транспортного комплекса; критически оценивать |

| | | |
|---|---|---|
| | | предлагаемые варианты управленческих решений, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учетом критериев экономической эффективности |
| | | Владеть: методами планирования проектов; основными понятиями и терминами дисциплины; методами анализа проектов; методами контроля за ходом реализации проектов; приемами и способами оценки экономической эффективности; способностью на основе типовых методик и действующей нормативной и правовой базы рассчитать экономическую эффективность эксплуатации используемой техники |
| УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений | Знать: методики расчета и оценки эффективности социально-экономической эффективности проектов |
| | | Уметь: применять основные методы и методики расчета и оценки эффективности социально-экономической эффективности проектов; оценивать и содержательно интерпретировать показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений |
| | | Владеть: методиками оценки социально-экономической эффективности проектов; способностью использовать полученные результаты оценки для принятия эффективных управленческих решений |
| | УК-9.2 Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей | Знать: категориальный и методический аппарат экономической науки |
| | | Уметь: применять категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений; оценивать экономические последствия принимаемых решений, выявлять причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей |
| | | Владеть: категориальным и методическим аппаратом экономической науки; методиками оценки экономических показателей |
| ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | ОПК-3.6 Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды | Знать: нормативную и правовую базу, регламентирующую работу транспортной отрасли, основные нормы и стандарты, регулирующие деятельность предприятий транспортного комплекса в области планирования и управления проектами |
| | | Уметь: выявлять и формулировать актуальные производственные проблемы, находить организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных программ развития на среднесрочный и долгосрочный периоды |
| | | Владеть: навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Роль транспорта в социально-экономической жизни страны .

Раздел 2. Железнодорожная транспортная система.

Раздел 3. Экономика и регулирование эксплуатационной работы железных дорог.

Раздел 4. Управление производственными ресурсами и эконмическая эффективность на железнодорожном транспорте .

Раздел 5. Современные теоретические, методические и институциональные подходы, ключевые концепции экономики и управления проектами.

Раздел 6. Понятие проекта и сущность управления проектами.

Раздел 7. Процессы управления проектами.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.10 Управление персоналом**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение и усвоение обучающимися теоретических основ и практических навыков управления проектными группами, командами и коллективами;

– изучение и усвоение обучающимися теоретических основ лидерства и управленческого цикла;

– актуализация необходимости мотивирования работников;

– освоение обучающимися теории и формирование практических навыков найма и развития персонала.

Задачи дисциплины:

– изучить принципы и методы построения эффективной работы в команде;

– сформировать понимание важности использования лидерства в практической деятельности руководителя;

– изучить концепции и сформировать умения применять на практике основной управленческий инструментарий.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах | Знать: основные концепции управления человеческими ресурсами |
| | | Уметь: использовать инструменты управления: постановка задачи, вовлечение сотрудников, выбор стиля управления |
| | | Владеть: навыками планирования, постановки задачи, мотивирования, контроля и обратной связи |
| | УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования | Знать: принципы и методы построения эффективной работы в команде |
| | | Уметь: презентовать материалы индивидуальной и групповой работы |
| | | Владеть: навыками оценки персонала для оптимального подбора состава команды |
| УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.2 Планирует и реализует перспективные цели собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации | Знать: способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства |
| | | Уметь: планировать собственное развитие, ставить цели развития, подбирать методы развития |
| | | Владеть: навыками составления индивидуального плана развития |
| ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, | ОПК-8.1 Знает основы трудового законодательства и принципы | Знать: принципы организации работы по подготовке, |

| | | |
|---|---|---|
| переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров | организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы | переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров |
| | | Уметь: организовывать работу по обучению персонала |
| | | Владеть: навыками кадрового делопроизводства |
| | ОПК-8.3 Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации | Знать: алгоритм разработки программы обучения персонала |
| | | Уметь: планировать и организовывать работу по подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров |
| | | Владеть: основным инструментарием обучения персонала организации |
| ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников | ОПК-9.2 Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий | Знать: различие понятий «мотивация» и «стимулирование» |
| | | Уметь: определять уровень мотивации сотрудников, повышать результативность через мотивирующее воздействие |
| | | Владеть: навыками трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Концептуальные основы управления персоналом.

Раздел 2. Методологические основы управления персоналом.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.11 Физика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– изучение основных физических явлений и идей;

– овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;

– овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;

– формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания.

Задача дисциплины:

– применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.1 Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов | Знать: физические основы 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: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении физических задач |
| | | Владеть: навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач |
| | ОПК-1.2 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты | Знать: математические методы, физические законы и вычислительную технику для проведения эксперимента по заданной методике |
| | | Уметь: использовать математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения экспериментальных задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты |
| | | Владеть: навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; навыками обработки, анализа и интерпретирования результатов эксперимента |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Механика и элементы специальной теории относительности.

Раздел 2. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика.

Раздел 3. Электричество.

Раздел 4. Магнетизм.

Раздел 5. Колебания и волны.

Раздел 6. Волновая и квантовая оптика.

Раздел 7. Квантовая физика, физика атома, элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.12 Химия**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся научного мировоззрения, овладение теоретическими основами и практическими навыками по применению химических методов и подходов для успешного усвоения дисциплин профессиональной направленности.

Задачи дисциплины:

– установление взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами;

– изучение основных химических процессов, возможности и направления их протекания;

– овладение навыками расчетов с использованием основных понятий и законов химии и работы с лабораторным оборудованием;

– формирование научного мышления.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.3 Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов | Знать: основные законы химии, основные классы неорганических соединений, основы строения вещества, основные закономерности химических процессов, свойства растворов, электрохимические процессы в растворах и расплавах, причины коррозионных процессов и способы защиты металлов от коррозии |
| | | Уметь: определять принадлежность вещества к основным классам неорганических соединений; составлять химические формулы веществ, уравнения химических реакций и производить расчеты по ним; определять тепловой эффект процессов, возможность протекания химических реакций; охарактеризовывать состояние и поведение вещества в водном растворе |
| | | Владеть: теоретическими основами химической науки; способами проведения расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций; навыками проведения качественных опытов, раскрывающих свойства отдельных веществ; навыками проведения химического эксперимента |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные законы и понятия химии.

Раздел 2. Строение вещества.

Раздел 3. Основные закономерности протекания химических процессов.

Раздел 4. Химические системы.

Раздел 5. Электрохимические системы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.13 Математическое моделирование систем и процессов**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– развитие навыков моделирования и исследования систем и процессов с применением вычислительной техники и пакетов прикладных программ;

– развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи дисциплины:

– овладеть необходимым математическим аппаратом, помогающим моделировать, анализировать и решать прикладные инженерные задачи с применением ПК;

– развить умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности;

– освоить основные методы математического моделирования, методику проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.5 Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях | Знать: математические методы и приемы моделирования, применяемые для решения научных, исследовательских задач |
| | | Уметь: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод |
| | | Владеть: приемами записи результатов проведённых исследований в терминах предметной области |
| | ОПК-1.6 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности | Знать: основные методы математического моделирования, классификации моделей, методику проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей для обоснования принятия решений |
| | | Уметь: применять и эффективно использовать полученную теоретическую подготовку для обоснования принятия решения |
| | | Владеть: навыками применения математических методов и моделей; методами анализа процессов для построения их математических моделей для обоснования принятия решений |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Понятие модели, моделирования. Математические модели.

Раздел 2. Статические линейные и нелинейные модели.

Раздел 3. Динамические модели.

Раздел 4. Структурное моделирование.

Раздел 5. Математическое моделирование нелинейных систем автоматического регулирования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.14 Инженерная экология**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования;

– формирование способности оценивать свою профессиональную деятельность с позиции охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

– формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования;

– формирование способности оценивать свою профессиональную деятельность с позиции охраны окружающей среды.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.7 Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов | Знать: основные цели, задачи и принципы обеспечения экологической безопасности |
| | | Уметь: пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды |
| | | Владеть: способностью обосновывать необходимость проведения природоохранных мероприятий |
| | ОПК-1.8 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности | Знать: современные подходы к проектированию и эксплуатации средозащитных систем предприятий |
| | | Уметь: применять инженерные методы защиты атмосферы, водных и земельных ресурсов в зависимости от характера и особенностей различных технологических процессов |
| | | Владеть: методами и навыками расчета загрязнений окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности предприятий |
| | ОПК-1.9 Выполняет мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта | Знать: экологические требования, предъявляемые к хозяйствующим объектам при осуществлении хозяйственной деятельности |
| | | Уметь: прогнозировать и оценивать уровни экологической безопасности объектов железнодорожного транспорта |
| | | Владеть: навыками осуществления производственного контроля в |

| | | |
|---|---|---|
| | | области экологической безопасности на предприятии |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Охрана окружающей природной среды при осуществлении хозяйственной деятельности Государственная политика РФ в области обеспечения экологической безопасности. Системы обеспечения экологической безопасности. Нормирование качества окружающей среды. Антропогенное воздействие на атмосферу и гидросферу. Электромагнитное, шумовое и вибрационное загрязнение ОПС. Основные методы инженерной защиты. Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства.

Раздел 2. Государственный экологический надзор Постановка объектов НВОС на учет. Оценка деятельности предприятия в области ООС. Производственный экологический контроль. Права и обязанности юридических лиц и государственных инспекторов при осуществлении государственного экологического контроля. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологический аудит. Государственная экологическая экспертиза. Мониторинг окружающей среды

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.15 Цифровые технологии в профессиональной деятельности**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у студентов правильного профессионального представления о методах поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.

Задачи дисциплины:

– изучить основные методы поиска, хранения и обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, а также номативные требования;

– изучить способы эффективного использования материалов, оборудования и персонала при эксплуатации систем обеспечения движения поездов с применением цифровых технологий;

– приобрести способности осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных;

– приобрести навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности | Знать: основные методы и способы информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности |
| | | Уметь: применять в профессиональной деятельности основные методы и способы информационного обслуживания и обработки данных |
| | | Владеть: навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности |
| | ОПК-2.3 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации | Знать: основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных и системы дистанционной коммуникации |
| | | Уметь: применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с использованием современных информационных технологий и пользоваться системами коммуникации для дистанционной работы |
| | | Владеть: навыками применения методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач и навыками работы с системами дистанционной коммуникации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Цифровая экономика Российской Федерации.

Раздел 2. Направления для цифровизации железных дорог.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.16 Общий курс железных дорог**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– изучение комплекса устройств, технического оснащения, технико-экономических показателей, основ эксплуатации железных дорог и взаимодействия их с другими видами транспорта.

Задачи дисциплины:

– получение общих сведений о железнодорожном транспорте;

– изучение технических средств железных дорог;

– изучение процесса организации перевозок и движения поездов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы | ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта | Знать: основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения и системы управления железнодорожном транспорте, стратегию развития железнодорожного транспорта |
| | | Уметь: демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта |
| | | Владеть: основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

1. Общие сведения о железнодорожном транспорте.
2. Устройства и технические средства железных дорог.
3. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.17 Правила технической эксплуатации**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся твёрдых знаний и умений по правилам технической эксплуатации железных дорог и принципам обеспечения безопасности и бесперебойности движения поездов на основании нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации, а также воспитание чувства особой ответственности за обеспечение безаварийной работы железных дорог.

Задачи дисциплины:

– получение цельного представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи всех его отраслей, о структуре управления и о тенденциях развития современного железнодорожного транспорта;

– изучение правил технической эксплуатации железных дорог и принципов организации железнодорожных перевозок с точки зрения обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения поездов;

– получение навыков применения нормативно-технической документации для анализа безопасности перевозочного процесса.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | ОПК-3.3 Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог | Знать: основные понятия о транспорте, транспортных системах, основные характеристики железнодорожного транспорта; стратегию развития железнодорожного транспорта России; условия работы железнодорожного транспорта и систем обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: оценивать условия обеспечения безопасности движения поездов исходя из имеющихся систем обеспечения движения; прогнозировать последствия нарушений в работе железнодорожного транспорта |
| | | Владеть: основами теории безопасности, соотношением между надежностью и безопасностью железнодорожной транспортной системы; классификацией причин нарушений безопасности движения и систем обеспечения движения поездов |
| | ОПК-3.4 Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения | Знать: правила технической эксплуатации железных дорог РФ, в том числе инструкцию по движению поездов и маневровой работе и инструкцию по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ; приказы ОАО «РЖД»; правовые нормативно-технические и организационные основы безопасности движения поездов в части систем обеспечения движения; нормативно- |

| | | |
|---|---|---|
| | | правовые акты по обеспечению безопасности движения |
| | | Уметь: применять на практике нормы и положения, указанные в правилах технической эксплуатации железных дорог и другой нормативно-технической документации; оценивать соответствие систем обеспечения движения поездов условиям безопасности |
| | | Владеть: ситуацией на железнодорожном транспорте (грузовые и пассажирские перевозки); порядком служебного расследования случаев нарушения безопасности движения поездов |
| ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности | ОПК-6.4 Планирует и организует мероприятия с учётом требований по обеспечению безопасности движения поездов | Знать: основные средства железнодорожной сигнализации и связи, устройство железнодорожных переездов; особенности работы станций, маневрового и магистрального движения поездов, режимы работы систем тягового электроснабжения, особенности пропуска длинносоставных и тяжеловесных поездов, график движения поездов и его виды |
| | | Уметь: Использовать средства и методы повышения уровня безопасности в системах обеспечения движения поездов; своевременно находить пути обеспечения безаварийного продолжения работы или ее приостановления с учетом складывающейся обстановки |
| | | Владеть: методиками оценки состояния безопасности объектов железнодорожного транспорта и систем обеспечения движения поездов; способностью оценивать и выбирать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности движения поездов при различных условиях; способами технического регулирования систем обеспечения движения |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Система организации движения поездов, функционирования сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта, железнодорожного подвижного состава.

Раздел 2. Действия работников железнодорожного транспорта при технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.18 Правовое обеспечение профессиональной деятельности**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся правовой компетенции, способности использовать необходимые нормативно-правовые документы, защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;

– анализировать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения, а также формирование правовой культуры будущих специалистов в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– освоить обучающимися знания об основных положениях Конституции Российской Федерации, правах и свободах человека и гражданина, механизмах их реализации;

– овладеть обучающимися понятиями правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, законодательными актами и другими нормативными документами, регулирующими правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

– овладеть обучающимися знаниями в области организационно-правовых форм юридических лиц, правового положения субъектов предпринимательской деятельности, прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности;

– овладеть обучающимися знаниями в области правил оплаты труда, дисциплинарной и материальной ответственности работника, видов административных правонарушений и административной ответственности, норм защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;

– овладеть обучающимися навыками по составлению и заключению трудового договора и его прекращения;

– сформировать у обучающихся умения применять полученные знания для решения практических задач в своей будущей профессиональной деятельности.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | ОПК-3.7 Применяет нормативную базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений | Знать: систему нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области профессиональной деятельности |
| | | Уметь: применять нормативную базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений |
| | | Владеть: специальной терминологией первичными навыками анализа и оценки результатов социально-правовых отношений |
| ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров | ОПК-8.2 Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам | Знать: нормативно-правовые акты в сфере трудовых договоров особенности составления дополнительных соглашений к трудовому договору |
| | | Уметь: организовывать работу по переподготовке и повышению квалификации кадров |

| | | |
|---|---|---|
| | | организовывать работу по воспитанию кадров |
| | | Владеть: навыками реализации трудовых договоров |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Источники права, регулирующие деятельность железнодорожного транспорта.

Раздел 2. Система управления железнодорожным транспортом России.

Раздел 3. Гражданско-правовые основы деятельности железнодорожного транспорта.

Раздел 4. Трудовые правоотношения на железнодорожном транспорте.

Раздел 5. Административные правонарушения и административная ответственность на железнодорожном транспорте.

Раздел 6. Уголовно-правовое обеспечение безопасности железнодорожного транспорта России.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетенций в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

– формирование знаний в области теоретических, правовых и организационных основ метрологии, стандартизации и сертификации;

– формирование навыков применения основ анализа измерительных задач, общей теории измерений и оценки результатов измерительного эксперимента.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | ОПК-3.1 Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте | Знать: организационные, технические и научные основы метрологического обеспечения; принципы составления и использования нормативно-правовых документов в области метрологического обеспечения и технического регулирования на транспорте |
| | | Уметь: применять требования нормативно-правовых документов для оценки качества услуг, предоставляемых на железнодорожном транспорте; решать практические задачи по обеспечению безопасности движения поездов и выполнению работ по техническому регулированию на транспорте |
| | | Владеть: методиками выполнения процедур метрологии, стандартизации и сертификации; навыками и способами решения задач в области метрологического обеспечения |
| | ОПК-3.2 Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии | Знать: правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; принципы построения систем стандартизации и сертификации |
| | | Уметь: применять основные нормативно-правовые акты отраслевой направленности; разрабатывать нормативно-технические документы в области профессиональной деятельности |
| | | Владеть: приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; навыками планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы метрологии.

Раздел 2. Средства измерений.

Раздел 3. Основы техники измерений.

Раздел 4. Техническое регулирование и метрологическое обеспечение.

Раздел 5. Стандартизация.

Раздел 6. Сертификация.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– обучение студента пространственному воображению;

– обучение конструкторско- геометрическому мышлению;

– обучение способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей.

Задачи дисциплины:

– вырабатывание знаний и навыков, необходимых для чтения и выполнения технических чертежей;

– составление конструкторской документации производства.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трёхмерных моделей конкретных объектов и сооружений | Знать: основные законы геометрического построения и взаимного пересечения моделей и плоскостей и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей |
| | | Уметь: применять полученные знания при изучении других дисциплин, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей |
| | | Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций |
| | ОПК-4.2 Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов | Знать: конструкторскую документацию машиностроительного черчения, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, изображение деталей |
| | | Уметь: применять действующие стандарты по оформлению технической документации |
| | | Владеть: методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Проецирование точки и прямой.

Раздел 2. Плоскость. Поверхности.

Раздел 3. Виды, разрезы, сечения.

Раздел 4. Изображение резьбы. Сборочный чертеж.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.21 Теоретическая механика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование навыков составления математических моделей механических систем.

Задача дисциплины:

– формирование навыков использования методов теоретической механики для исследования динамического и статического состояния различных технических объектов и систем.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | ОПК-4.3 Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем | Знать: основные законы статики, кинематики и динамики, виды механического движения, законы механического движения, основные законы, положения и задачи статики и динамики |
| | | Уметь: определять силы реакций, действующих на тело; вид движения твердого тела, выбирать способ задания движения, выбирать метод составления дифференциальных уравнений движения |
| | | Владеть: основными методами составления дифференциальных уравнений движения, методами математического анализа движения простейших механизмов, систем тел и механических устройств |
| | ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов | Знать: основные законы и принципы механики, методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования и расчета транспортных объектов |
| | | Уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования и расчета транспортных объектов |
| | | Владеть: навыками использования основных законов и принципов механики, методов математического анализа и моделирования, теоретического исследования и расчета транспортных объектов |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Статика.

Раздел 2. Кинематика.

Раздел 3. Динамика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.22 Основы теории надежности**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний, умений, а также навыков владения методами решения проблем оценки и повышения надежности при изучении систем обеспечения движения поездов.

Задача дисциплины:

– изучение основ понятий, методов оценки надежности, овладение методами расчета надежности систем обеспечения движения поездов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | ОПК-4.5 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов | Знать: методы расчета показателей надежности; законы распределения показателей надежности |
| | | Уметь: рассчитывать показатели надежности по результатам статистических испытаний систем обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: методами расчета надежности систем обеспечения движения поездов в профессиональной деятельности |
| | ОПК-4.6 Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации | Знать: основные положения теории надежности |
| | | Уметь: применять положения теории надежности к анализу систем обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: правилами и методами учета условий эксплуатации при расчетах надежности; методиками повышения надежности систем обеспечения движения поездов в профессиональной деятельности |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Термины и определения. Показатели безотказности невосстанавливаемых объектов.

Раздел 2. Показатели безотказности восстанавливаемых объектов.

Раздел 3. Резервирование объектов.

Раздел 4. Системы массового обслуживания в теории надежности.

Раздел 5. Математические модели в теории надежности.

Раздел 6. Испытания на надежность.

Раздел 7. Надежность СЖАТ и качество перевозочного процесса.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.23 Транспортная безопасность**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– получение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по исполнению требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, учитывающих уровни безопасности.

Задачи дисциплины:

– раскрытие понятийного аппарата в области транспортной безопасности;

– раскрытие базовых содержательных положений в области транспортной безопасности;

– определение целей, значения и принципов защиты объектов транспортной инфраструктуры (ОТИ) и транспортных средств (ТС) от потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства;

– установление факторов, влияющих на состояние защищенности ОТИ и ТС;

– изучение и уяснение методов определения уязвимости ОТИ и ТС;

– установление и раскрытие структуры угроз ОТИ и ТС;

– определение методов, средств и мероприятий по защите ОТИ и ТС от актов незаконного вмешательства.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности | ОПК-6.1 Использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов | Знать: требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий ОТИ и (или) ТС и используемые для их обеспечения методы, инженернотехнические средства и системы обеспечения транспортной безопасности; положения законодательных и иных нормативных правовых актов, регламентирующих порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС, информационное содержание плана и его приложений, особенности составления планов для отдельных ОТИ и (или) ТС |
| | | Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность ОТИ и (или) ТС, обеспечивать планирование мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней |
| | | Владеть: навыками определения потенциальных угроз и действий, влияющих на защищенность ОТИ и (или) ТС, обеспечения планирования мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней |
| | ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной | Знать: порядок разработки, содержание плана обеспечения транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС и проблемы, связанные с его реализацией |

| | | |
|---|---|---|
| | безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов | Уметь: обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на ОТИ и (или) ТС в зависимости от ее различных уровней |
| | | Владеть: навыками выполнения мероприятий по транспортной безопасности на ОТИ и (или) ТС в зависимости от ее различных уровней |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение в курс подготовки.

Раздел 2. Нормативная правовая база в области обеспечения транспортной безопасности.

Раздел 3. Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС железнодорожного транспорта.

Раздел 4. Информационное обеспечение транспортной безопасности.

Раздел 5. Федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности, ответственность за нарушение требований в области транспортной безопасности, установленных в области обеспечения транспортной безопасности порядков и правил.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.24 Организация и управление производством**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у студентов твёрдых знаний и умений по организации и управлению производственной деятельностью при технической эксплуатации систем обеспечения движения поездов от момента пуска в эксплуатацию до списания или реконструкции.

Задачи дисциплины:

– изучение структуры управления и методов организации производственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта обеспечивающих эксплуатацию систем обеспечения движения поездов;

– изучение методов расчёта производительности труда и оценки качества технической эксплуатации систем обеспечения движения поездов дистанциями СЦБ, связи и электроснабжения железных дорог;

– получение навыков организации и управления производственной деятельностью при технической эксплуатации, в том числе, техническом обслуживании и ремонте устройств и систем обеспечения движения поездов.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы | ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей | Знать: цели и задачи деятельности дистанций СЦБ, связи и электроснабжения железных дорог, виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств; диспетчерское руководство эксплуатацией систем обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: проводить оптимизацию размеров дистанций, определять взаимное расположение и отлаживать взаимосвязь между участками производства, производственным штатом и аппаратом управления дистанцией СЦБ, связи и электроснабжения |
| | | Владеть: навыками разработки производственной и организационной структуры дистанций; навыками разработки мелкооперационной и комплексной технологий технического обслуживания и ремонта устройств и систем обеспечения движения поездов; выбора мест для размещения транспортных средств и бригад технического обслуживания устройств |
| ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе | ОПК-7.2 Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных | Знать: модель эксплуатационной деятельности дистанций СЦБ, связи и электроснабжения железных дорог, опыт развития, производства и технической эксплуатации систем обеспечения движения поездов; материально-техническую базу |

| | | |
|---|---|---|
| рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | ресурсов, применяя инструменты бережливого производства | хозяйств систем обеспечения движения поездов, ресурсы и ресурсообеспеченность дистанций; принципы оптимизации размеров дистанций |
| | | Уметь: определять нормативную и потребную ресурсообеспеченность дистанций, оценивать результат работы дистанций, расследовать, учитывать и анализировать неисправности технических средств; рассчитывать нормативную и списочную численность персонала, рассчитывать производительность труда |
| | | Владеть: навыками расчёта нормативной и списочной численности персонала; навыками оценки качества технической эксплуатации систем обеспечения движения поездов |
| ПК-3. Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов | ПК-3.4 Управляет работами по ведению производственной технической документации; сопровождает (осуществляет) внедрение в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники | Знать: роль и место дистанций СЦБ, связи и электроснабжения железных дорог в структуре ОАО РЖД; производственную и организационную структуры дистанций, формы организации труда, технологии обслуживания и ремонта устройств и систем обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: разрабатывать организационные и технические мероприятия для обеспечения безопасности движения поездов при технической эксплуатации систем обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: навыками организации производственной деятельности, распределения персонала по видам деятельности, организации работы коллектива на общий результат и повышения производительности труда; навыками оперативного руководство и основными функциями диспетчера дистанции при технической эксплуатации устройств и систем обеспечения движения поездов |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Организация производства дистанций хозяйств обеспечения движения поездов.

Раздел 2. Управление производством дистанций хозяйств обеспечения движения поездов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.25 История транспорта России**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование навыков освоения гуманитарных знаний, исторического сознания, уважительного отношения к отраслевому историческому наследию.

Задачи дисциплины:

– освоение обучающимися знаний об истории развития транспорта в России, опыта производства и эксплуатации различных видов транспорта;

– приобретение обучающимися умений делать сравнительный анализ различных видов транспорта по различным критериям;

– приобретение обучающимися навыков оценки доступности транспортных услуг регионов;

– приобретение обучающимися опыта формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.3 Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития | Знать: основные этапы исторического развития железнодорожного транспорта |
| | | Уметь: применять полученные знания по истории железнодорожного транспорта в профессиональной деятельности |
| | | Владеть: знаниями основных этапов развития железнодорожного транспорта; умением ведения дискуссий по проблемам железнодорожного транспорта |
| | УК-5.4 Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения | Знать: основные этапы развития железнодорожного транспорта, традиции транспортной отрасли |
| | | Уметь: применять полученные исторические знания при анализе проблем железнодорожного транспорта |
| | | Владеть: навыками использования знаний исторического наследия транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения. |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. История становления транспорта в России до XX в.

Раздел 2. История транспорта в России в XX-XXI вв.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.26 Организация доступной среды на транспорте**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере, связанной с обслуживанием инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) на транспорте.

Задачи дисциплины:

– сформировать базовые представления о нормативно-правовом обеспечении требований к доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН на транспорте, умений их реализовывать в соответствии с положениями Конвенции ООН о правах инвалидов;

– сформировать знания об особенностях разработки и практического внедрения технологий обеспечения доступности объектов и услуг пассажирского транспорта с учетом потребностей различных групп инвалидов и МГН;

– обеспечить развитие практических навыков оказания ситуационной помощи инвалидам и МГН.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | ОПК-7.3 Анализирует и оценивает состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | Знать: потребности инвалидов и маломобильных группам населения, которым могут потребоваться дополнительные услуги для преодоления барьеров; основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств; приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности |
| | | 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 |
| | | Владеть: этикой, правилами и способами общения с инвалидами с учетом их специфических потребностей в помощи для преодоления барьеров; приемами оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации |
| | ОПК-7.4 Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с | Знать: функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и маломобильным группам населения |
| | | Уметь: организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и |

| | | |
|---|---|---|
| | ограниченными возможностями здоровья | маломобильным группам населения; использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов |
| | | Владеть: навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и маломобильным группам населения |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

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.

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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.27 Электроника**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области электроники, необходимая в профессиональной деятельности;

– приобретение компетенций, необходимых для изучения специальных дисциплин.

Задачи дисциплины:

– изучение физических основ работы основных полупроводниковых приборов и микросхем;

– изучение принципов построения основных электронных устройств и их характеристик освоение методов подготовки и проведения экспериментальных исследований электронных приборов и устройств;

– изучение подходов к проектированию электронных устройств систем, включая разработку структурных и принципиальных электрических схем по техническому заданию.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов | Знать: основные параметры, характеристики, условные графические обозначения электронных приборов и устройств; схемы основных типов устройств: выпрямителей, типовых усилительных каскадов и генераторов, методы расчета основных аналоговых и цифровых устройств, методику схемной реализации активных фильтров и комбинационных логических устройств, основные возможности систем схемотехнического моделирования, назначение основных измерительных приборов, схемы типовых экспериментов и методику их проведения, основные информационные ресурсы по электрон-ным приборам и устройствам, Правила оформления текстовых, графических документов и электронных схем |
| | | Уметь: выбирать электронные приборы для типовых схем электроники, производить расчет выпрямителей, простейших усилителей, активных фильтров, типовых цифровых схем, осуществлять натурное и компьютерное моделирование этих устройств, работать со справочной литературой, применять систему схемотехнического моделирования для решения расчетных задач и проведения вычислительных экспериментов |
| | | Владеть: методами расчета основных типовых схем, методикой каскадной реализации активных фильтров и |

| | | |
|---|---|---|
| | | методикой синтеза комбинационных логических устройств по таблице истинности, простейшими приемами компьютерного и натурного экспериментального исследования электронных устройств; навыками компьютерного анализа электронных устройств с помощью системы схемотехнического моделирования, навыками оформления технической документации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Электронные приборы.

Раздел 2. Аналоговые электронные устройства.

Раздел 3. Импульсные электронные устройства.

Раздел 4. Цифровые электронные устройства.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.28 Электрические машины**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у студентов твёрдых знаний и умений в области теории и практики применения электрических машин необходимых в профессиональной деятельности специалиста по технической эксплуатации систем обеспечения движения поездов;

– базовая подготовка для успешного освоения специальных дисциплин.

Задачи дисциплины:

– изучение физических основ работы электрических машин, применяемых на предприятиях железнодорожного транспорта в системах обеспечения движения поездов;

– изучение методов расчета статических и динамических режимов работы электрических машин систем обеспечения движения поездов;

– освоение методов подготовки и проведения экспериментальных исследований различных режимов работы электрических машин систем обеспечения движения поездов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов | Знать: теорию магнитных и электромагнитных полей, конструкцию электрических машин, физику работы машин постоянного тока, асинхронных и синхронных машин, трансформаторов; способы электромеханического преобразования энергии; физику нагрева и технологию охлаждения электрических машин |
| | | Уметь: с учётом характеристик, параметров и условий работы электрических машин применять и эксплуатировать их в системах обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: методами выбора и расчёта электрических машин систем обеспечения движения поездов; опытом экспериментального определения характеристик электрических машин систем обеспечения движения поездов |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Общие вопросы электромеханического преобразования энергии.

Раздел 2. Машины постоянного тока (генераторы и двигатели).

Раздел 3. Трансформаторы, автотрансформаторы, специальные трансформаторы.

Раздел 4. Асинхронные машины.

Раздел 5. Синхронные машины.

Раздел 6. Основы электропривода.

Раздел 7. Наладка электрических машин.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.29 Теоретические основы электротехники**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– создание научной базы для последующего освоения различных специальных электротехнических дисциплин;

– освоение практической работы по сборке электрических схем и измерению различных электротехнических величин.

Задачи дисциплины:

– освоение теории физических явлений, положенных в основу создания и функционирования различных электротехнических устройств;

– практическое освоение методов расчета режимов работы электрических цепей и состояний электрических, магнитных и электромагнитных полей.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов | Знать: основные электротехнические законы; методы расчета электрических линейных, нелинейных и магнитных цепей постоянного и переменного тока; основные законы и понятия электромагнетизма. |
| | | Уметь: производить расчет электрических и магнитных цепей; осуществлять анализ переходных процессов в электрических и магнитных цепях производить измерения основных электрических величин; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических цепей. |
| | | Владеть: методами чтения электрических схем; методами и способами диагностирования электрических устройств |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 396 часов, 11 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Линейные электрические цепи при постоянных токах и напряжениях.

Раздел 2. Электрические цепи однофазного синусоидального тока.

Раздел 3. Цепи с взаимной индуктивностью.

Раздел 4. Пассивные четырехполюсники.

Раздел 5. Электрические цепи при несинусоидальных периодических напряжениях и токах.

Раздел 6. Электрические фильтры.

Раздел 7. Трехфазные электрические цепи..

Раздел 8. Переходные процессы в линейных электрических цепях.

Раздел 9. Нелинейные электрические цепи постоянного тока.

Раздел 10. Магнитные цепи.

Раздел 11. Нелинейные эл. цепи переменного тока.

Раздел 12. Электрическое поле в проводящих средах.
Раздел 13. Магнитное поле постоянного тока.
Раздел 14. Электромагнитное поле.
Раздел 15. Плоские электромагнитные волны.
Раздел 16. Поверхностный эффект в пластине.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.30 Теоретические основы автоматики и телемеханики**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний принципов построения автоматических и телемеханических систем железнодорожного транспорта;

– формирование у обучающихся умений проведения измерений параметров и анализа характеристик устройств автоматики и телемеханики;

– формирование навыков анализа и синтеза устройств автоматических и телемеханических систем железнодорожного транспорта.

Задачи дисциплины:

– изучение основных принципов построения и действия автоматических и телемеханических систем;

– измерение параметров и анализ характеристик устройств автоматики и телемеханики.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов | Знать: общие сведения об элементах и сигналах систем автоматики и телемеханики; принципы построения и действия элементов систем автоматики и телемеханики; классификацию сигналов и кодов; принципы кодирования сигналов в телемеханических системах; принципы технической реализации узлов телемеханических систем |
| | | Уметь: проводить измерение параметров и анализировать характеристики устройств автоматики и телемеханики; составлять структурные схемы телемеханических систем; определять корректирующие способности кодов в телемеханических системах; синтезировать схемы устройств кодирования и декодирования информации; анализировать корректирующие способности декодирующих устройств |
| | | Владеть: навыками составления несложных схем соединения простых элементов телемеханических систем; навыками анализа и синтеза устройств телемеханических систем; навыками построения кодовых сообщений обыкновенных, обнаруживающих и корректирующих кодов |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные элементы автоматики и телемеханики.

Раздел 2. Системы телемеханики и телеизмерения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.31 Электромагнитная совместимость и средства защиты**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение вопросов электромагнитной совместимости различных устройств, применяемых на электрифицированных железных дорогах;

– изучение вопросов влияния силовых цепей электрифицированной дороги на слаботочные смежные с дорогой устройства: линии связи, автоматики, телемеханики, блокировки;

– овладение способами оценки влияния тяговой сети на смежные устройства и методами снижения влияний.

Задачи дисциплины:

– овладение методами оценки электромагнитной обстановки в электротехнических устройствах железных дорог;

– овладение нормативно-технической базой в области электромагнитной совместимости;

– овладение способами снижения электромагнитных влияний на железных дорогах.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | ПК-2.2 Производит оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик | Знать: виды влияний электрифицированных железных дорог и общепромышленных электроустановок на проводные линии и другое оборудование, расчетные режимы и схемы для определения опасных и мешающих электрических, магнитных и гальванических влияний, нормы допустимых опасных и мешающих влияний; особенности экранирующего действия рельсов и оболочки кабеля; мероприятия по уменьшению опасных и мешающих влияний на участках железной дороги, электрифицированной на постоянном и переменном токе |
| | | Уметь: применять полученные знания в своей практической деятельности при расчетах, проектировании, эксплуатации линий связи, автоматики, телемеханики, автоблокировки, линий электропередачи; рассчитать опасное и мешающее электрическое, магнитное и гальваническое влияния; выбрать и осуществить мероприятия по защите смежных линий от влияния |
| | | Владеть: способами оценки электромагнитной обстановки в электротехнических устройствах железных дорог; способами оценки влияния тяговой сети на смежные устройства и методами снижения влияний |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

1.Общая характеристика проблем электромагнитной совместимости.

2.Общая характеристика электрифицированной железной дороги как источника влияний.

3.Особенности влияния тяговой сети электрифицированных железных дорог на смежные линии.

4.Гальваническое влияние тяговой сети электрифицированных железных дорог на смежные линии.

5.Суммирование напряжений разных видов влияния.

6.Влияние контактной сети на смежные линии электропередачи.

7.Нормирование влияний.

8.Методы снижения влияний тяговой сети на смежные линии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.32 Электротехническое материаловедение**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у специалиста основных и важнейших представлений о свойствах электротехнических материалов различных классов и условий их применения;

– изучение основных свойств диэлектрических и проводниковых материалов;

– знакомство с методами измерения основных параметров электротехнических материалов;

– овладение испытательной и измерительной аппаратурой.

Задачи дисциплины:

– передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области строения веществ и основных свойств материалов;

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач электротехники, электроснабжения и техники связи;

– развитие общего представления о современном состоянии разработки и применения электротехнических материалов, тенденциях развития современных материалов в России и за рубежом.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | ПК-2.4 Применяет знания теоретических положений о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов | Знать: основные свойства электротехнических материалов, условия их применения; способы повышения эффективности применения основных электротехнических материалов в реальных условиях |
| | | Уметь: определять основные характеристики электротехнических материалов, выбирать электротехнические материалы для различных условий их применения, анализировать причины изменения технико-эксплуатационных свойств электротехнических материалов |
| | | Владеть: методами и средствами контроля и определения основных характеристик электротехнических материалов, методами выбора электротехнических материалов для различных условий их применения |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Общие сведения о дисциплине.
Раздел 2 Основы теории строения вещества.
Раздел 3 Общетехнические характеристики материалов.
Раздел 4 Диэлектрики и диэлектрические материалы.
Раздел 5 Полупроводники и полупроводящие среды.

Раздел 6 Проводники и проводниковые материалы и изделия.
Раздел 7 Материалы для магнитных цепей и устройств.
Раздел 8 Светотехнические материалы и оптические среды.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.33 Основы технической диагностики**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся основных представлений о задачах диагностирования объектов диагноза с определением их технического состояния, навыков определения отказов и поиска неисправностей в объектах диагноза с использованием различных методов и способов диагностирования.

Задачи дисциплины:

– решение проблем определения технического состояния объектов диагноза в настоящее время, их нахождения в прошлом или в будущем моменте времени;

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач поиска неисправностей в реальных объектах диагноза;

– развитие общего представления о современном состоянии вопросов развития методов и средств диагностирования, тенденциях развития принципов эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования приборов по «техническому состоянию» с применением систем технического диагностирования в России и за рубежом.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | ПК-2.1 Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объёмов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов | Знать: нормативные, методические и руководящие материалы, касающиеся объектов его профессиональной деятельности; назначение, состав и структуру эксплуатационной документации, используемой при эксплуатации, изготовлении и ремонте систем обеспечения движения поездов, правила ее разработки и оформления; основные понятия и определения технической диагностики механизмов, машин и оборудования; основные схемы систем диагностирования механизмов, машин и оборудования; алгоритмы построения математических моделей анализа и оптимизации объектов исследования; статистические методы распознавания признаков состояний в объектах диагностирования; программы поиска мест отказов в системах обеспечения движения железнодорожного транспорта; модели прогнозирования технического состояния систем обеспечения движения поездов; виды неразрушающего контроля для диагностики объектов диагноза, современные методы и способы обнаружения неисправностей в эксплуатации; |

| | | |
|---|---|---|
| | | оценки определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: применять нормативные документы и правила использования технических средств для диагностики систем, элементы экономического анализа проведения диагностики систем в практической деятельности; разрабатывать программы поиска мест отказов у объектов и их блоков, их отладку и настройку, включая задачи исследования и диагностирования приборов и систем |
| | | Владеть: навыками инженерно-технического работника при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов; методами определения оптимальных и рациональных решений производственных задач при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов; навыками разработки и оформления ремонтной документации, составления дефектных ведомостей на детали и элементы, требующие ремонта или замены; навыками оценки технического состояния систем обеспечения движения поездов; навыками выбора оптимального метода и разработки программ поиска мест отказов, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов; навыками применения видов неразрушающего контроля для обнаружения отказов в системах обеспечения движения поездов |
| | ПК-2.3 Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчёта показателей качества | Знать: виды неисправностей и отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов; причины возникновения неисправностей и отказов в устройствах; современные методы диагностирования устройств системы обеспечения движения поездов; методы расчёта показателей качества |
| | | Уметь: производить анализ видов неисправностей и отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с выявлением причин их появления; производить выбор методов диагностирования; применять методы расчёта показателей качества |

| | | |
|---|---|---|
| | | Владеть: навыками анализа видов неисправностей и отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с выявлением причин их появления; навыками выбора современных методов диагностирования; навыками расчёта показателей качества после выполненных мероприятий по обнаружению неисправностей |
| ПК-3. Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов | ПК-3.2 Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе | Знать: назначение, состав и структуру эксплуатационной документации, используемой при эксплуатации, изготовлении и ремонте систем обеспечения движения поездов; организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов устройств системы обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: разрабатывать и осуществлять контроль за выполняемыми работами по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту объектов системы обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: навыками разработки и организации контроля организационно-технических мероприятий по предупреждению отказов устройств системы обеспечения движения поездов; навыками выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Методы оценки и прогнозирования технического состояния объектов.

Раздел 2. Виды неразрушающего контроля в технической диагностике.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.34 Экономика предприятия**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:
– освоение принципов работы предприятия;
– изучение ресурсов предприятия;
– оценка эффективности управленческих решений.
Задачи дисциплины:
– применить теоретические основы знаний в области экономики предприятия;
– применить знания для решения практических задач в области оценки эффективности работы предприятия.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | ОПК-3.5 Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности | Знать: особенности транспортного рынка, продукции транспорта и нормативную правовую базу |
| | | Уметь: оценивать доступность транспортных услуг регионов и принимать решения в области профессиональной деятельности |
| | | Владеть: навыками оценки показателей, характеризующих продукцию транспорта; навыки оценки доступности транспортных услуг регионов |
| ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | ОПК-7.1 Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организации | Знать: факторы внешней и внутренней среды предприятия |
| | | Уметь: определять основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций и оценивать эффективность использования ресурсов предприятия |
| | | Владеть: методиками навыками оценки экономической эффективности управленческих решений, навыками разработки рекомендаций по повышению эффективности работы предприятия |
| | ОПК-7.2 Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и | Знать: инструменты бережливого производства |
| | | Уметь: рационально и эффективного использовать технические и материальные ресурсы, разрабатывать |

| | | |
|---|---|---|
| | материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства | программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники |
| | | Владеть: навыками разработки рекомендаций по программам развития предприятия |
| ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников | ОПК-9.1 Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда | Знать: трудовые показатели, системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников, основы мотивации труда работников, расходы предприятия |
| | | Уметь: рассчитывать трудовые показатели, расходы на оплату труда, материального и нематериального стимулирования работников предприятия |
| | | Владеть: навыками разработки рекомендаций по повышению эффективности трудовых ресурсов предприятия |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Организация (предприятие) как субъект хозяйствования.

Раздел 2. Ресурсы организации (предприятия) и показатели их использования.

Раздел 3. Результаты деятельности организации (предприятия).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.35 Правоведение**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся правовой компетенции;

– формирование у обучающихся основ правовой культуры, а также представлений об основных категориях и системе российского права, нормах гражданского, трудового и других отраслей российского права.

Задачи дисциплины:

– освоить обучающимися знания об основных положениях Конституции Российской Федерации, правах и свободах человека и гражданина, механизмах их реализации;

– сформировать обучающихся как разносторонней творческой личности, гуманистического мировоззрения, профессионального правосознания обучающихся. - сформировать у обучающихся умения применять полученные знания для решения практических задач в своей будущей профессиональной деятельности;

– овладеть обучающимися понятиями правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, законодательными актами и другими нормативными документами, регулирующими правоотношения в процессе профессиональной деятельности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-10.1 Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению | Знать: понятие коррупционного поведения социальную значимость коррупционного поведения |
| | | Уметь: выявлять признаки коррупционного поведения проявлять нетерпимое отношение коррупционному поведению |
| | | Владеть: навыками анализа и оценки коррупционного поведения |
| | УК-10.2 Владеет правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности, способен использовать знания антикоррупционного законодательства и политики в сфере профессиональной деятельности | Знать: правовые знания в области антикоррупционной деятельности политику в сфере профессиональной деятельности |
| | | Уметь: применять правовые знания в области антикоррупционной деятельности применять политику в сфере профессиональной деятельности. использовать знания антикоррупционного законодательства |
| | | Владеть: навыками правовых знаний в области антикоррупционной деятельности навыками политики в сфере профессиональной деятельности навыками использования антикоррупционного законодательства. |
| ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров | ОПК-8.1 Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы | Знать: Конституцию РФ основы трудового законодательства основы гражданского законодательства |
| | | Уметь: применять принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Владеть: навыками кадрового делопроизводства и договорной работы |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы теории государства и права.

Раздел 2. Основы гражданского, семейного и трудового права.

Раздел 3. Основы административного и уголовного права.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.36 Социология и политология**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических знаний о социально-политических процессах, развивающихся в обществе;

– формирование у обучающихся системно-научного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества;

– владение навыками анализа социальных и политических явлений и процессов.

Задачи дисциплины:

– изучение современных подходов к анализу основных социально-политических процессов и институтов общества;

– формирование политической культуры, социальной и гражданской ответственности обучающихся;

– изучение правил использования социологического метода и его возможностей при анализе состояния социального объекта.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия | Знать: понятие и содержание культурно-исторического наследия, его структуру, видовое разнообразие объектов, теории и формы межкультурного взаимодействия, их роль в современных социально-политических процессах. Знать основные формы существования социальных и политических конфликтов и способы их разрешения |
| | | Уметь: толерантно воспринимать социальные, культурные и политические различия в процессе межкультурного взаимодействия, уважительно относиться к культурно-историческому наследию государств и обществ |
| | | Владеть: навыком практического использования знаний в области культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия, становления и развития |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Социология как наука. Социальное формирование личности. Культура и общество.

Раздел 2. Социальная структура общества и социальное взаимодействие. Общество. Социальная стратификация и мобильность.

Раздел 3. Социальный контроль и девиантное поведение. Социальные процессы. Социодинамика современного общества.

Раздел 4. Политология как наука. История политических учений. Власть и её носители. Механизм формирования и функционирования власти.

Раздел 5. Политические институты. Гражданское общество и власть. Личность и политика.

Раздел 6. Политическое развитие и политический процесс. Мировая политика и международные отношения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.37 Психология в профессиональной деятельности**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– ознакомление с основными психологическими закономерностями эффективного выполнения должностных (служебных) обязанностей.

Задачи дисциплины:

– освоение важнейших понятий, структурных составляющих данного научно-практического направления;

– формирование ценностного отношения к психологическим закономерностям профессиональной самореализации, объективным и субъективным факторам достижения профессионализма.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом | Знать: признаки, структуру малой группы (коллективов), характер внутренних связей, динамические процессы (принятие решений, лидерство, стили управления, конформизм, групповое давление, конфликты); социально-психологические методы исследования личности и группы; особенности внутригруппового общения и взаимодействия. |
| | | Уметь: оценить потенциальные способности и индивидуальные особенности членов коллектива, а также типичные способы их поведения; организовывать, сотрудничать, конструктивно преодолевать разногласия, использовать потенциал группы и достигать коллективных результатов. |
| | | Владеть: навыками использования социально-психологических методов для построения эффективных коммуникаций в группе; психологические методы воздействия на личность и коллектив |
| УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.1 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства | Знать: структуру, основные характеристики деятельности человека, психологическую систему деятельности; потенциальные сильные стороны своей личности, их роль в профессиональной социализации; профессионально-значимые качества. Критерии оценки успешности личности; структуру самосознания, виды самооценки, уровни притязаний, виды и способы мотивации, их влияния на результат саморазвития и образования в течение всей жизни |
| | | Уметь: самостоятельно оценивать собственные личностные качества, использовать личностный потенциал для са-моразвития; планировать, осуществлять и корректировать свою индивидуальную траекторию саморазвития на основе самооценки с учетом результатов анализа и прогнозирования последствий своей деятельности; проявлять |

| | | |
|---|---|---|
| | | лидерские качества при решении задач профессиональной деятельности |
| | | Владеть: способами оценки и анализа своих индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования; навыками самоорганизации и самоконтроля при разрешении проблем и конфликтных ситуаций в социальной и профессиональной среде; навыками формирования лидерских качеств |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Психология субъекта профессиональной деятельности.

Раздел 2. Психологические основы трудового коллектива.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.38 Основы научных исследований**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающегося знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в области обеспечения движения железнодорожного транспорта;

– формирование у обучающегося знаний, умений и навыков для проведения патентных поисков и разработки полезных моделей, патентов и способов в области обеспечения улучшения работы железнодорожного транспорта.

Задачи дисциплины:

– построение математических моделей объектов и процессов;

– выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации;

– моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;

– разработка программы экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;

– составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности | ОПК-10.1 Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности | Знать: основные направления научно-исследовательских работ в мире по совершенствованию работы железнодорожного транспорта |
| | | Уметь: использовать достижения науки и техники в профессиональной деятельности при эксплуатации объектов железнодорожного транспорта |
| | | Владеть: использовать достижения науки и техники в профессиональной деятельности при эксплуатации объектов железнодорожного транспорта |
| | ОПК-10.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов | Знать: навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности |
| | | Уметь: проводить поиск и отбор информации для численного моделирования транспортных систем |
| | | Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности проведения поиска и отбора информации для численного моделирования объектов транспорта |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение.

Раздел 2.Основные определения и понятия в системе научных знаний.

Раздел 3. Организация научно-исследовательской работы в Российской Федерации.
Раздел 4. Научные исследования. Основные этапы и использование результатов.
Раздел 5  Методология научного исследования.
Раздел 6. Особенности экспериментального исследования.
Раздел 7. Теоретические исследования.
Раздел 8. Научные документы и издания. Оформление результатов научной работ.
Раздел 9. Правовая защита интеллектуальной и промышленной собственности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.39 Система менеджмента качества**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– понимание целостного системного представления о менеджменте качества как современной концепции управления;

– освоение комплекса знаний теоретических основ и первичных практических навыков применения средств и методов управления качеством продукции (товаров и услуг);

– получение знаний нормативной базы системного менеджмента на железнодорожном транспорте;

– получение знаний основных положений международных стандартов ИСО серии 9000 в обеспечении качества и его сертификации.

Задачи дисциплины:

– изучить современные концепции и модели управления качеством;

– научить применять на практике требования международных стандартов ИСО серии 9000 и нормативную документацию ОАО «РЖД» в области системного менеджмента;

– научить применять современные методы и инструменты менеджмента качества с целью повышения удовлетворенности потребителей и укрепления конкурентоспособности организации.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач | Знать: теоретические основы, современную практику управления и обеспечения качества продукции на предприятиях; нормативную базу для разработки и внедрения системы менеджмента качества; стратеги действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; структуру нормативных национальных стандартов системы менеджмента качества |
| | | Уметь: ориентироваться в требованиях нормативных документов в области системы менеджмента качества; применять инструменты и методы системы менеджмента качества в практической деятельности и для принятия управленческих решений; Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач |
| | | Владеть: методами систематизации информации, полученной в при реализации производственных процессов для анализа проблемных ситуаций; методами выявления первопричин появления несоответствий и разработки корректирующих мероприятий и управления рисками; способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для |

| | | |
|---|---|---|
| | | обеспечения качества объектов производства |
| ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | ОПК-3.2 Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии | Знать: основные понятия в области сертификации и стандартизации; формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов; нормативно-правовую базу в области сертификации; современные методы сертификации |
| | | Уметь: выбирать формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов; решать задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии |
| | | Владеть: методами проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии; современными методами и информационными технологиями |
| ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы | ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей | Знать: основные показатели качества процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей; методы контроля качества и статистические методы управление качеством; международные стандарты менеджмента качества; нормативные документы по обеспечению качества холдинга «РЖД»; организацию и проведение процедуры аудита систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД» |
| | | Уметь: применять средства, методы и инструменты управления качеством продукции (товаров и услуг); применять нормативные документы холдинга «РЖД» по обеспечению качества процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей; применять международные стандарты менеджмента качества; анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей |
| | | Владеть: методами средствами, методами и инструментами управления качеством продукции (товаров и услуг); навыками организации процедуры и проведения аудита систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД»; |

| | | |
|---|---|---|
| | | методами оценки показателей качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием систем менеджмента качества |
| | ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов | Знать: основную терминологию в области контроля и надзора технологических процессов; методы контроля и надзора технологических процессов |
| | | Уметь: применять методы контроля и надзора технологических процессов |
| | | Владеть: методами контроля и надзора технологических процессов |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Общие представления о системном управлении качеством.

Раздел 2. Система менеджмента качества в стандартах ИСО серии 9000.

Раздел 3. Средства, методы и инструменты системы менеджмента качества.

Раздел 4. Государственное регулирование качества. Основы технического регулирования в РФ.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.40 Электробезопасность**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение вопросов безопасности труда при эксплуатации электроустановок до и выше 1 кВ;

– предупреждения электротравматизма на промышленных предприятиях, а также специальных вопросов, знание которых необходимо при производстве работ с использованием электроэнергии.

Задачи дисциплины:

– изучение основ электробезопасности, защитных мер, средств электрозащиты, а также предохранительных приспособлений в действующих электроустановках;

– усвоение основ техники безопасности при выполнении электромонтажных и пуско-наладочных работ в электроустановках;

– изучение методов расчета заземляющих устройств;

– изучение методов расчета защитных зон молниеотводов;

– изучение методов измерений сопротивлений заземляющих устройств и цепи фаза-нуль;

– изучение применения и испытания средств защиты;

– изучение норм, регламентируемых ПУЭ;

– овладение практическими навыками проектирования заземляющих устройств и молниезащиты в целях использования этих навыков при выполнении курсовых проектов, а также в практической деятельности.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности | ОПК-6.4 Планирует и организует мероприятия с учётом требований по обеспечению безопасности движения поездов | Знать: электротехнику; об опасности при работах в электроустановках; правила безопасности при эксплуатации электроустановок, правила технической эксплуатации электрооборудования, правила по применению и испытанию средств защиты, устройства электроустановок и пожарной безопасности; схемы электроустановок и оборудования; организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ; правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока и иметь представление об оказании первой доврачебной помощи; правила пожарной безопасности на производстве и в электроустановках |
| | | Уметь: пользоваться нормативной документацией по электробезопасности; организовать безопасное рабочее место; безопасно освобождать пострадавшего от действия электрического тока; оказывать доврачебную помощь до приезда скорой помощи |

| | | |
|---|---|---|
| | | Владеть: навыками заполнения наряда и прочей нормативной документации для безопасного проведения работ на объектах железнодорожного транспорта; навыками завешивания заземляющей штанги на контактную сеть и устанавливать переносное заземление; знаниями, позволяющими определить используются ли в электрической цепи, питающей объект достаточный комплекс мероприятий по электробезопасности или нужны дополнительные меры; навыками, позволяющими определить сопротивление защитного и рабочего заземления |
| ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | ПК-2.4 Применяет знания теоретических положений о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов | Знать: межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ); правила устройства электроустановок (ПУЭ); правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ); инструкцию по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| | | Уметь: пользоваться выше перечисленной нормативной документацией: ПОТЭУ, ПУЭ, ПТЭ для создания безопасных рабочих мест и контроля ситуации в быту по данному направлению |
| | | Владеть: знаниями о возможных рисках и ущербах при не правильном проведении работ и умении организовать рабочий процесс безопасно и эффективно |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Общие сведения об электробезопасности.

Раздел 2 Причины и опасность поражения электрическим током.

Раздел 3. Защитные меры электробезопасности.

Раздел 4. Защитное заземление.

Раздел 5. Конструкция заземляющих устройств.

Раздел 6. Защитное зануление.

Раздел 7. Защитное отключение.

Раздел 8. Средства защиты от поражения электрическим током.

Раздел 9. Классификация электрооборудования по способу защиты от поражения электрическим током.

Раздел 10. Классификация помещений по степени опасности поражения человека электрическим током.

Раздел 11. Персонал, работающий с электроустановками.

Раздел 12. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.41 Теория автоматического управления**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний, умений и навыков владения общей теории автоматического управления и регулирования, методами проектирования, обеспечивающих получение эффективных проектных разработок систем автоматического управления на железнодорожном транспорте.

Задача дисциплины:

– приобретение знаний принципов построения, анализа и синтеза систем автоматического управления, в том числе используемых в технологических процессах, применяемых на железнодорожном транспорте.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.6 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности | Знать: характеристики и показатели качества систем автоматического управления; принципы управления, классификацию систем автоматического управления; операторы и передаточные функции динамических звеньев |
| | | Уметь: разрабатывать структурную схему системы автоматического управления, определять ее передаточные функции; применять методы математического анализа и моделирования систем автоматического управления |
| | | Владеть: технологией определения характеристик и показателей качества систем автоматического управления; методологией математического анализа, синтеза и моделирования систем автоматического управления |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные понятия и определения теории автоматического управления.
Раздел 2. Устойчивость линейных автоматических систем.
Раздел 3. Качество автоматических систем.
Раздел 4. Синтез линейных систем автоматического управления.
Раздел 5. Нелинейные системы автоматического управления.
Раздел 6. Дискретные системы автоматического управления.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.42 Теория линейных электрических цепей**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование знаний о понятиях и методах теории линейных электрических цепей при анализе и синтезе режимов работы и проектировании электротехнических устройств, используемых в системах обеспечения движения поездов;

– базовая подготовка для успешного освоения специальных дисциплин.

Задачи дисциплины:

– изучение принципов построения линейных электрических цепей и их характеристик;

– освоение методов подготовки и проведения экспериментальных исследований линейных электрических цепей и режимов их работы.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.6 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности | Знать: основные законы и методы расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного тока; основные приемы анализа и синтеза линейных электрических цепей; методики проведения экспериментальных исследований линейных электрических цепей; современное программное обеспечения для расчета линейных электрических цепей |
| | | Уметь: выполнять расчеты и определять параметры линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, применяемых в различных элементах и устройствах систем обеспечения движения поездов; производить измерения основных электрических величин, обрабатывать результаты измерений, применять соответствующее прикладное программное обеспечение, необходимое для расчета и схемного построения элементов и устройств систем обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: навыками практического использования основных знаний в области теории линейных электрических цепей |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Линейная электрическая цепь – модель реальной цепи.

Раздел 2. Теория пассивных двухполюсных цепей.

Раздел 3. Теория четырёхполюсных цепей.

Раздел 4. Теория цепей с распределёнными параметрами.

Раздел 5. Теория электрических фильтров.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.43 Эксплуатация систем обеспечения движения поездов**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся правильного профессионального представления об особенностях эксплуатации систем обеспечения движения поездов, которые являются ключевыми элементами хозяйств электроснабжения, автоматики, телемеханики и связи.

Задачи дисциплины:

– изучить основные нормативные документы, а также способы эффективного использования материалов, оборудования и персонала при эксплуатации систем обеспечения движения поездов;

– приобрести способности осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов;

– приобрести навыки анализа технологического процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы | ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта | Знать: требования основных нормативно-технических документов, регламентирующих эксплуатацию систем обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: выполнять анализ технологического процесса эксплуатации систем обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: навыками составления нормативно-технических документов по контролю качества технического обслуживания, ремонту и модернизации систем обеспечения движения поездов |
| ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | ПК-2.3 Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчёта показателей качества | Знать: типы нагрузок, возникающих при эксплуатации систем обеспечения движения поездов; основные методы анализа причин возникновения технических отказов; методы оценки уровня безопасности систем обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества; методы диагностики и контроля технического состояния устройств обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: оценивать параметры систем обеспечения движения поездов согласно нормативным значениям; использовать основные нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: методами анализа состояния безопасности движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей |

| | | |
|---|---|---|
| | | качества; навыками оценки влияния качества систем обеспечения движения поездов на безопасность движения поездов |
| ПК-3. Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов | ПК-3.1 Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях | Знать: производственную и организационную структуры подразделений, обеспечивающих движение поездов |
| | | Уметь: планировать, анализировать и контролировать технологический процесс эксплуатации,технического обслуживания, ремонта и модернизации систем обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: навыками анализа производственной и организационной структуры подразделений, обеспечивающих движение поездов; умением планировать, анализировать и контролировать технологический процесс эксплуатации,технического обслуживания, ремонта и модернизации систем обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях |
| | ПК-3.3 Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов | Знать: правила и нормативные сроки проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ и способы организации повышения квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: проводить производственные инструктажи, техническую учёбу по профилям проводимых работ и организовывать повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: навыками проведения производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ и организации повышения квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Технические средства и системы обеспечения безопасности движения на железных дорогах.

Раздел 2. Эксплуатация технических средств и систем обеспечения движения поездов в хозяйстве автоматики и телемеханики.

Раздел 3. Эксплуатация технических средств и систем обеспечения движения поездов в хозяйстве электроснабжения.

Раздел 4. Эксплуатация технических средств и систем обеспечения движения поездов в хозяйстве связи.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.44 Теория дискретных устройств**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний основ теории дискретных устройств, которые составляют основу элементной базы современных систем обеспечения движения поездов.

Задачи дисциплины:

– изучение принципов использования математических моделей и основных методов анализа и синтеза логических схем;

– приобретение навыков использования методов анализа и синтеза дискретных устройств.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.6 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности | Знать: основные способы задания и свойства функций алгебры логики; основные аксиомы и законы алгебры логики; способы и методы минимизации функций алгебры логики |
| | | Уметь: использовать программное обеспечение для синтеза и анализа схем дискретных устройств; применять методы математического моделирования дискретных схем; применять математические методы теории дискретных устройств для решения практических задач анализа и синтеза систем обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: навыками использования аксиом и законов алгебры логики; навыками применения методов минимизации функций алгебры логики; методами математического описания процессов, определяющих принципы работы различных дискретных устройств, входящих в состав систем обеспечения движения поездов |
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов | Знать: общие сведения о функционировании дискретных элементов; схемотехнику дискретных устройств; основные принципы построения дискретных схем систем обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: анализировать схемы дискретных устройств и составлять словесный алгоритм их работы; составлять схемы дискретных устройств по заданным характеристикам; составлять дискретные схемы систем обеспечения движения поездов |

| | | |
|---|---|---|
| | | Владеть: навыками составления дискретных схем с помощью соединения простых логических элементов; навыками синтеза контактных релейных и бесконтактных логических дискретных схем; навыками построения дискретных схем систем обеспечения движения поездов |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Характеристики и классификация дискретных элементов и устройств.

Раздел 2. Функции, законы и методы алгебры логики.

Раздел 3. Анализ и синтез комбинационных дискретных устройств.

Раздел 4. Анализ и структурный синтез последовательностных дискретных устройств с памятью.

Раздел 5. Анализ и синтез автоматов в системах обеспечения движения поездов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.45 Электропитание устройств автоматики, телемеханики и связи**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у студентов знаний о принципах построения электропитающих устройств (ЭПУ) железнодорожной автоматики, телемеханики и связи (АТС), умения обоснованного выбора оптимальных технических решений для конструирования и модернизации ЭПУ АТС и навыков расчета, диагностики и регулирования технического состояния ЭПУ АТС.

Задачи дисциплины:

– формирование необходимых теоретических знаний о конструкции, принципе действия, методах и способах проектирования и эксплуатации устройств электропитания, применяемых в железнодорожных системах АТС;

– обучение основным навыкам расчета, диагностики и регулирования технического состояния устройств электропитания и защиты от электрических воздействий ЭПУ АТС.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов | Знать: конструкцию и схемные решения типовых устройств электропитания железнодорожных систем АТС |
| | | Уметь: применять методики эксплуатации безопасных и бесперебойных систем электропитания устройств АТС на железнодорожном транспорте |
| | | Владеть: методиками диагностики технического состояния типовых устройств электропитания систем АТС |
| ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | ПК-2.3 Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчёта показателей качества | Знать: основные теоретические положения по защите устройств электропитания от перенапряжений и токовых перегрузок |
| | | Уметь: применять методы и способы обеспечения безопасности и бесперебойности электропитания систем АТС |
| | | Владеть: методами расчета и регулирования технического состояния устройств защиты систем АТС от электрических воздействий и их обоснованного выбора с учетом заданных требований безопасности и условий эксплуатации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Системы электропитания.

Раздел 2. Аккумуляторы.

Раздел 3. Преобразователи напряжения, тока и частоты.

Раздел 4. Регуляторы и стабилизаторы напряжения и тока.

Раздел 5. Методы и средства защиты устройств электропитания от электрических воздействий.

Раздел 6. Электропитание станционных устройств электрической централизации (ЭЦ) стрелок и сигналов, диспетчерской централизации (ДЦ).

Раздел 7. Электропитание перегонных устройств автоблокировки, переездной автоматики.

Раздел 8. Электропитание устройств связи.

Раздел 9. Электропитание микропроцессорных устройств и средств вычислительной техники.

Раздел 10. Перспективы и направления развития устройств электропитания.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.46 Теория передачи сигналов**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– сформировать у обучающихся правильное профессиональное представление о таких понятиях как «информация», «данные», «сигнал», «сообщение», «дискретные и непрерывные источники информации», о характеристиках сигнала как переносчика информации;

– научить обучающихся методам измерения и расчета количества информации, теоретическим основам спектрального анализа сигналов и элементам теории помехоустойчивости.

Задачи дисциплины:

– изучение теории формирования информационных сигналов;

– изучение основ теории помехоустойчивого приема сигналов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.5 Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях | Знать: основы теории информации, теории сигналов и теории помехоустойчивости |
| | | Уметь: использовать основные теоретические положения дисциплины для расчета. численного моделирования и построения систем передачи |
| | | Владеть: методиками анализа состояния систем передачи информации, принятия решения по их развитию |
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.2 Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов | Знать: методы расчета характеристик сигналов, методы спектрального анализа |
| | | Уметь: оценивать качество передачи сигналов, работающих в условиях воздействия помех |
| | | Владеть: методиками построения аппаратуры аналоговых и цифровых систем передачи, работающих в условиях воздействия помех |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 288 часов, 8 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Количественная мера информации.

Раздел 2. Информационные характеристики каналов связи.

Раздел 3. Основы общей теории детерминированных сигналов.

Раздел 4. Спектральный и корреляционный анализ детерминированных сигналов.

Раздел 5. Модулированные сигналы.

Раздел 6. Сигналы с ограниченным спектром. Теорема Котельникова.

Раздел 7. Преобразование детерминированных сигналов в линейных и нелинейных цепях.

Раздел 8. Дискретизация и кодирование аналоговых сигналов.

Раздел 9. Модели случайных сигналов и помех.

Раздел 10. Преобразование характеристик случайного процесса в линейных и нелинейных цепях.

Раздел 11. Согласованный фильтр для обнаружения сигналов на фоне помех.

Раздел 12. Различение сигналов на фоне помех.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.47 Микропроцессорные информационно-управляющие системы**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование знаний аппаратной и программной частей микропроцессорной системы;

– формирование умений применять микропроцессорные системы для получения, хранения и переработки информации;

– овладение основами расчета и проектирования микропроцессорной системы.

Задачи дисциплины:

– приобретение знаний принципов построения, функциональных возможностей, архитектурных решений микропроцессорных систем, основ их программирования и проектирования;

– приобретение умений программного управления микропроцессорными устройствами;

– овладение основами расчета и проектирования микропроцессорных устройств.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.3 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации | Знать: виды представления числовой информации в микропроцессорных системах; общую структуру микропроцессорной системы; этапы и содержание этапов проектирования микропроцессорной системы; аппаратные средства и систему команд микроконтроллера; языки программирования; возможности интегрированной системы программирования; организацию связи микроконтроллера с внешней средой и временем; вспомогательные аппаратные средства микроконтроллера |
| | | Уметь: представлять числовую информацию в заданном виде и анализировать цифровые коды ее представления; составлять схемы микропроцессорных устройств; осуществлять расчет и проектирование микропроцессорной системы |
| | | Владеть: навыками составления схем микропроцессорных систем; основами расчета параметров работы элементов микроконтроллера и микропроцессорных устройств |
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования | ПК-1.3 Использует в профессиональной деятельности умение работать со специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в | Знать: этапы разработки программного обеспечения микропроцессорных систем и их содержание; возможности интегрированной среды программирования микроконтроллеров |
| | | Уметь: осуществлять программное управление элементами |

| | | |
|---|---|---|
| её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | системах обеспечения движения поездов | микроконтроллера и микропроцессорными устройствами |
| | | Владеть: навыками программного управления элементами микроконтроллера и микропроцессорными устройствами |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 252 часа, 7 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение. Общие сведения о микропроцессорных системах.

Раздел 2. Организация микропроцессорной системы. Микроконтроллеры.

Раздел 3. Интерфейсы. Разработка микропроцессорной системы на основе микроконтроллера.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.48 Каналообразующие устройства автоматики, телемеханики и связи**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний по принципам построения, работы и роли каналообразующих устройств в системах автоматики, телемеханики и связи, имеющих важное значение в обеспечении безопасности и бесперебойности движения поездов.

Задача дисциплины:

– изучение общих принципов функционирования и построения, схемотехнического решения основных элементов каналообразующих устройств систем автоматики, телемеханики и связи.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.5 Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях | Знать: математические методы описания каналообразующих устройств |
| | | Уметь: использовать математические методы и электронные схемы для описания каналообразующих устройств при решении инженерных задач в профессиональной деятельности |
| | | Владеть: способами расчета каналообразующих устройств автоматики, телемеханики и связи |
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов | Знать: : классификацию каналов передачи информации и структуру канала связи; принципы построения каналообразующих устройств автоматики, телемеханики и связи |
| | | Уметь: осуществлять расчет и настройку каналообразующих устройств автоматики, телемеханики и связи |
| | | Владеть: способами настройки элементов каналообразующих устройств; навыками технического обслуживания и ремонта каналообразующих устройств систем обеспечения движения поездов |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Каналы передачи информации.

Раздел 2. Каналообразующие устройства автоматики, телемеханики и связи.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.49 Передача дискретных сообщений на железнодорожном транспорте**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у будущего специалиста основных представлений о построении и эксплуатации систем передачи информации на железнодорожном транспорте.

Задача дисциплины:

– передача обучающимся сведений о принципах построения аналоговых и цифровых систем передачи информации, способах кодирования и преобразования сигналов, принципах расчета параметров систем и сетей связи и оценки качества передачи.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | Знать: базовые принципы разделения каналов в линии связи при передачи сигналов от нескольких источников; преимущества современных цифровых систем передачи; методики расчета параметров систем телекоммуникаций; принципы работы цифрового телекоммуникационного оборудования; принцип работы оборудования волоконно-оптических систем передачи; устройство и работу систем передачи информации со спектральным разделением каналов и нормы электрических параметров каналов и трактов; методы расчета базовых параметров цифровых систем передачи; системы и методы эксплуатации устройств передачи данных; основы преобразования дискретного сообщения в сигнал (кодирование, дискретная модуляция), принципы построения и проектирования сетей передачи данных |
| | | Уметь: выбирать требуемое телекоммуникационное оборудование при известных параметрах сети; оценивать эффективность и качество цифровых систем передачи; эксплуатировать оборудование систем передачи информации; использовать при проектировании многоканальных систем передачи оборудование волоконно-оптических систем передачи сигналов; проектировать узлы цифровой сети связи; применять методы расчета основных характеристик и параметров систем и сетей связи; оценивать качество передачи сигналов и качество предоставления услуг связи |
| | | Владеть: типовыми методами расчета основных характеристик сетей связи; методами оценки качества сетей связи; методами оценки качества функционирования цифровых систем передачи с применением систем |

| | | |
|---|---|---|
| | | мониторинга и администрирования; основами эксплуатации аппаратуры аналоговых и цифровых систем передачи методами проектирования первичной сети связи железнодорожного транспорта; методами технического обслуживания аппаратуры передачи данных; навыками проектирования и обслуживания устройств передачи данных на железнодорожном транспорте |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы передачи дискретных сообщений.

Раздел 2. Сети передачи дискретных сообщений.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.50 Многоканальная связь на железнодорожном транспорте**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся правильного профессионального представления о принципах и особенностях организации, проектирования и эксплуатации систем передачи информации, применяемых на общегосударственной взаимоувязанной сети связи и сети связи железнодорожного транспорта.

Задачи дисциплины:

– научить обслуживанию и технической эксплуатации первичных цифровых сетей и систем управления цифровой сетью связи;

– научить методикам расчета качественных показателей каналов, линейных трактов систем передачи информации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | Знать: принцип работы аналогового и цифрового телекоммуникационного оборудования, принцип работы оборудования волоконно-оптических систем передачи сигналов, принцип системы передачи со спектральным разделением каналов и нормы электрических параметров каналов и трактов |
| | | Уметь: проектировать аналоговые и цифровые многоканальные системы передачи информации, использовать при проектировании многоканальных систем передачи оборудования волоконно-оптических систем передачи сигналов, проектировать узлы цифровой сети связи |
| | | Владеть: способами организации многоканальной связи и построения аппаратуры многоканальных систем передачи сигналов, методами проектирования первичной сети связи железнодорожного транспорта, основами эксплуатации систем передачи информации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 288 часов, 8 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Принципы многоканальной передачи информации.

Раздел 2. Цифровые системы передачи информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.51 Системы коммутации в сетях связи**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у будущего специалиста основных и важнейших представлений о физических принципах систем коммутации, истории их развития;

– изучить принципы построения коммутаторов и телефонных сетей, конструкций аналоговых и цифровых коммутаторов, их использования при построении и эксплуатации железнодорожных сетей ОбТС.

Задачи дисциплины:

– передача обучающимся теоретических основ фундаментальных знаний и практических навыков в области телефонной связи и систем коммутации;

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач эксплуатации сетей ОбТС;

– развитие общего представления о современном состоянии систем коммутации и телефонии, тенденциях развития сетей телефонной связи в России и за рубежом.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | Знать: схемы телефонных сетей, аналоговых и цифровых коммутаторов, оконечных устройств, правила технической эксплуатации цифровых коммутаторов, системы сигнализации в цифровых и аналоговых сетях |
| | | Уметь: использовать основные теоретические положения построения систем передачи и коммутации для построения телекоммуникационных сетей, выполнять проекты по системам и сетям телекоммуникаций, использовать нормативные документы и основные положения по организации телекоммуникационных систем и сетей |
| | | Владеть: методикой анализа состояния коммутируемых сетей и принятия решения по их развитию, методами технического обслуживания и администрирования систем коммутации, методикой проектирования современных коммутационных станций |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение, сети связи и их построение.
Раздел 2. Основы телефонии.
Раздел 3. Принципы построения систем коммутации.
Раздел 4. Аналоговые и квазиэлектронные системы коммутации.
Раздел 5. Цифровые коммутационные станции.
Раздел 6. Цифровые сети с интеграцией служб (ISDN).
Раздел 7. Системы сигнализации на аналоговых и цифровых сетях.
Раздел 8. Абонентский доступ.
Раздел 9. Основы IP-телефонии.

Раздел 10. Основы теории и практики телетрафика.
Раздел 11. Принципы технической эксплуатации и ТО коммутационных станций.
Раздел 12. Самостоятельная работа обучающихся.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.52 Оперативно-технологическая связь на железнодорожном транспорте**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся правильного профессионального представления об особенностях проектирования и эксплуатации сетей оперативно-технологической связи (ОТС).

Задачи дисциплины:

– получение практических навыков технической эксплуатации устройств ОТС, администрированию и конфигурированию цифровых систем ОТС,;

– подготовка обучающихся к дипломному проектированию по тематике курса.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | Знать: технические характеристики и состав оборудования цифровых систем ОТС |
| | | Уметь: проектировать оперативно-технологическую связь отделенческого уровня, связь совещаний, дорожно-распорядительную связь, перегонную и межстанционную связь, станционную оперативно-технологическую связь |
| | | Владеть: навыками и методологией проектирования, монтажа, запуска в эксплуатацию, а так же дальнейшего технического обслуживания сетей ОТС |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Организация системы технологической связи железнодорожного транспорта.

Раздел 2. Основы построения каналов оперативно-технологической связи.

Раздел 3. Направления развития перспективных систем связи, используемых в ОТС железнодорожного транспорта.

Раздел 4. Проектирование ОТС в границах регионального центра связи

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.О.53 Финансовая грамотность**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование общей функциональной финансовой грамотности, овладение методами и инструментами финансовых расчетов для решения практических задач;

– приобретение знаний о существующих в России финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;

– расширение представлений о таких способах повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса.

Задачи дисциплины:

– освоить базовые понятия и термины курса, используемые для описания процессов и явлений, происходящих в финансовой сфере, для интеграции экономических данных и финансовой информации;

– сформировать навыки принятия решений на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования будущих доходов и расходов личного бюджета;

– изучить основы взаимодействия с банками, пенсионными фондами, налоговыми органами, страховыми компаниями в процессе формирования накоплений, получения кредитов, уплаты налогов, страхования личных и имущественных рисков и др;

– сформировать навыки выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски | Знать: структуру личных финансов (личного бюджета) и экономику семьи; основные принципы и содержание экономических законов и категорий, структуру экономических показателей; источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы; признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц |
| | | Уметь: применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности; обосновывать и представлять полученные результаты для оценки экономических и финансовых рисков с последующим их контролем; анализировать экономические процессы и явления и использовать полученные результаты при формировании личных финансов, подготовить исходные экономические данные для проведения их анализа; пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных |

| | | |
|---|---|---|
| | | Владеть: навыками системного мышления и анализа, современными методами сбора и обработки экономических и социальных данных; основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности; методами сбора и анализа экономической информации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теоретические основы финансовой грамотности.

Раздел 2. Финансовые инструменты и институты в практике управления личными финансами.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.01.01 Общая физическая подготовка**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы физической культуры и спорта для общей физической подготовки, самоподготовки и сохранения здоровья;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, используя методики общей физической подготовки;

– сформировать стойкий интерес к избранным видам двигательной активности;

– воспитывать дисциплинированность, доброжелательное отношение к товарищам, честность, отзывчивость, смелость средствами физической культуры;

– содействовать развитию физических способностей;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем) |
| | | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей |
| | | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |
| | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, |

| | | |
|---|---|---|
| | достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности | пола и уровня физического развития занимающегося |
| | | Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности |
| | | Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности |
| | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте |
| | | Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры |
| | | Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике прикладных упражнений.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.01.02 Спортивные игры**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на развитие способности использовать средства и методы спортивных игр для сохранения и укрепления здоровья, физической, профессионально-прикладной и самоподготовки.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;

– сформировать интерес к спортивным играм;

– выявить предрасположенности к спортивным играм;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством спортивных игр;

– содействовать развитию координационных способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем) |
| | | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей |
| | | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |
| | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося |

| | | |
|---|---|---|
| | подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности | Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности |
| | | Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности |
| | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте |
| | | Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры |
| | | Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике спортивных игр.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.01.03 Легкая атлетика**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы легкой атлетики для сохранения и укрепления здоровья, подготовке к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;
– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
– сформировать стойкий интерес к легкой атлетике;
– выявить предрасположенности к легкой атлетике;
– воспитывать морально-нравственные качества посредством легкой атлетики;
– содействовать развитию скоростных способностей в ходе двигательной деятельности;
– формировать навык сохранения правильной осанки;
– достичь гармоничного физического развития;
– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем) |
| | | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей |
| | | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |
| | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося |

| | | |
|---|---|---|
| | подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности | Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности |
| | | Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности |
| | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте |
| | | Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры |
| | | Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике легкой атлетики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.01.04 Фитнес-аэробика**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы фитнес-аэробики для сохранения и укрепления здоровья, самоподготовки и профессиональной подготовки;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям фитнес-аэробикой;

– сформировать стойкий интерес к фитнес-аэробике;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством фитнес-аэробики;

– содействовать развитию физических способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем) |
| | | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей |
| | | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |
| | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося |

| | | |
|---|---|---|
| | подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности | Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности; |
| | | Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности |
| | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте |
| | | Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры |
| | | Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике фитнес-аэробики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.01.05 Атлетическая гимнастика**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы атлетической гимнастики для сохранения и укрепления здоровья, психофизической, профессионально-прикладной и самоподготовки;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;

– сформировать интерес к атлетической гимнастике;

– выявить предрасположенности к силовым видам спорта;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством атлетической гимнастики;

– содействовать развитию силовых способностей;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– содействовать в формировании целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики атлетической гимнастики;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем) |
| | | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей |
| | | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |

| | | |
|---|---|---|
| | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося |
| | | Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности |
| | | Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности |
| | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте |
| | | Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры |
| | | Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике атлетической гимнастики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.01.06 Оздоровительная физическая культура**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– обеспечение формирования личной физической культуры, самосовершенствования, успешного социального, профессионального и личностного развития лицам с отклонениями в состоянии здоровья, инвалидам;

– формирование способности применять здоровье сберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– способствовать коррекции физического развития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, реабилитации двигательных функций организма;

– развивать физические качества и способности, совершенствовать функциональные возможности организма, способствовать укреплению индивидуального здоровья;

– культивировать понимание роли оздоровительной физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;

– формировать знание научно-практических основ оздоровительной физической культуры и здорового образа жизни;

– формировать мотивационно-ценностное отношение к оздоровительной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

– овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;

– обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность к будущей профессии;

– приобретать опыт творческого использования физкультурной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем) |
| | | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей |
| | | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических |

| | | |
|---|---|---|
| | | способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |
| | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося |
| | | Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности |
| | | Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности |
| | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте |
| | | Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры |
| | | Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы оздоровительной физической культуры.

Раздел 2. Средства физической культуры в регулировании физической работоспособности.

Раздел 3. Профилактика отклонений в состоянии здоровья средствами физической культуры.

Раздел 4. Методы регулирования психоэмоционального состояния.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.02.01 Линии связи**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у будущего специалиста основных представлений о построении и эксплуатации линий автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте.

Задача дисциплины:

– передача обучающимся сведений о назначении, конструкции и свойствах линий связи, о технологии их строительства и эксплуатации, о способах расчета направляющих систем методами теории цепей и электродинамики, о взаимных влияниях между цепями и влиянии внешних электромагнитных полей, о мерах защиты от влияний.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.2 Использует знания фундаментальных инженерных теорий для расчёта параметров аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, волоконно-оптических линий и направляющих систем при проектировании, внедрении, эксплуатации и модернизации устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | Знать: первичные и вторичные параметры линий связи, их взаимовлияние; влияние передаточных характеристик направляющих систем на параметры телекоммуникационных сигналов; методику расчета параметров волоконно-оптических линий связи |
| | | Уметь: рассчитывать первичные и вторичные параметры линий связи; оценивать влияние первичных и вторичных параметров линий связи на телекоммуникационные сигналы; учитывать влияние передаточных характеристик направляющих систем и электромагнитных помех на параметры телекоммуникационных сигналов |
| | | Владеть: типовой технологией монтажа электрических линий и технологией сварки оптических волокон; навыками проектирования линейных сооружений связи; навыками проектирования линейных сооружений связи, учитывая топологию многоканальных систем передачи информации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Направляющие системы.

Раздел 2. Волоконно-оптические линии передачи.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.02.02 Волоконно-оптические системы передачи**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у будущего специалиста основных представлений о построении и эксплуатации волоконно-оптических систем передачи на железнодорожном транспорте.

Задача дисциплины:

– передача обучающимся сведений о назначении, конструкции и свойствах волоконно-оптических линий связи, о технологии их строительства и эксплуатации, о способах расчета основных параметров передачи оптических направляющих систем, о мерах защиты сооружений связи от внешних электромагнитных влияний, механических воздействий и коррозии.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.2 Использует знания фундаментальных инженерных теорий для расчёта параметров аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, волоконно-оптических линий и направляющих систем при проектировании, внедрении, эксплуатации и модернизации устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | Знать: влияние передаточных характеристик направляющих систем на параметры телекоммуникационных сигналов; методику расчета параметров волоконно-оптических линий связи |
| | | Уметь: рассчитывать параметры волоконно-оптических систем передачи; оценивать внешние электромагнитные влияния и механические воздействия на параметры телекоммуникационных сигналов |
| | | Владеть: технологией сварки оптических волокон; навыками проектирования линейных сооружений связи; навыками проектирования линейных сооружений связи, учитывая топологию многоканальных систем передачи информации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Направляющие системы.

Раздел 2. Волоконно-оптические линии передачи.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.03.01 Системы связи с подвижными объектами**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у будущего специалиста представлений о принципах работы и построении систем радиосвязи, используемых на железнодорожном транспорте, истории их развития;

– знание основных параметров и конструкции отдельных узлов систем связи на железнодорожном транспорте;

– применение систем связи с подвижными объектами (ССсПО) для организации процесса перевозок на железнодорожном транспорте.

Задачи дисциплины:

– передача обучающимся теоретических основ и практических навыков для понимания принципов действия систем связи с подвижными объектами железнодорожного транспорта;

– формирование представлений о способах построения и основах эксплуатации систем связи с подвижными объектами железнодорожного транспорта;

– развитие общих представлений о современном состоянии, тенденциях совершенствования систем связи с подвижными объектами железнодорожного транспорта в России и за рубежом.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | Знать: специфику построения сетей технологической радиосвязи с подвижными объектами; особенности применения систем связи с подвижными объектами на транспорте |
| | | Уметь: оценивать эффективность функционирования сетей радиосвязи; выполнять расчет наиболее важных параметров систем радиосвязи; грамотно эксплуатировать аппаратуру систем радиосвязи железнодорожного транспорта |
| | | Владеть: методами анализа работы систем связи с подвижными объектами различного назначения; технологиями проектирования сетей радиосвязи; методологией использования современных систем сотовой и спутниковой связи |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы построения ССсПО.

Раздел 2. Оборудование ССсПО.

Раздел 3. Распространение сигналов в ССсПО.

Раздел 4. Примеры ССсПО железнодорожного транспорта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.03.02 Поездная радиосвязь**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у будущего специалиста представлений о принципах работы и построении систем поездной радиосвязи (ПРС), истории их развития;

– знание основных параметров и конструкции отдельных узлов систем ПРС;

– применение систем ПРС для организации процесса перевозок на железнодорожном транспорте.

Задачи дисциплины:

– передача обучающимся теоретических основ и практических навыков для понимания принципов действия систем связи с подвижными объектами железнодорожного транспорта;

– формирование представлений о способах построения и основах эксплуатации систем связи с подвижными объектами железнодорожного транспорта;

– развитие общих представлений о современном состоянии, тенденциях совершенствования ПРС в России и за рубежом.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | Знать: специфику построения сетей технологи ческой радиосвязи с подвижными объектами; основные параметры систем ПРС; особенности применения систем связи с подвижными объектами на транспорте |
| | | Уметь: оценивать эффективность функционирования сетей ПРС; выполнять расчет наиболее важных параметров ПРС; грамотно эксплуатировать аппаратуру систем ПРС |
| | | Владеть: методами анализа работы систем ПРС различного типа; технологиями проектирования сетей ПРС; методологией использования современных систем ПРС |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы построения систем ПРС.

Раздел 2. Оборудование ПРС.

Раздел 3. Распространение сигналов в системах ПРС.

Раздел 4. Примеры построения систем ПРС железнодорожного транспорта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.04.01 Специальные измерения в системах связи**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у будущего специалиста знаний о методах измерений, принципах работы и построении измерительных приборов;

– умение использовать измерительные приборы для контроля и диагностики устройств передачи информации, применяемых на железнодорожном транспорте.

Задачи дисциплины:

– изучение теоретических основ и методов измерений основных параметров систем связи;

– формирование представлений о способах построения измерительных приборов для контроля работы систем связи;

– получение практических навыков работы с измерительными приборами для контроля параметров систем связи железнодорожного транспорта.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.3 Применяет в профессиональной деятельности современные методы диагностирования аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи, правила организации ремонта и технологию обслуживания устройств связи, порядок проведения измерений электрических и оптических параметров систем передачи сигналов, характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения | Знать: основы классификации и применения средств измерения, контроля и диагностики систем связи; назначение, принципы построения и устройство измерительных приборов для контроля и диагностики систем связи |
| | | Уметь: выбирать и грамотно использовать на практике средства измерений в системах связи; оценивать точность, надежность и время измерений основных параметров систем связи; грамотно эксплуатировать измерительную аппаратуру на железнодорожном транспорте |
| | | Владеть: навыками применения стандартных методов и средств измерений для определения параметров систем связи; основными положениями по использованию современных средств измерений в системах связи |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы измерений в системах связи.

Раздел 2. Панорамные измерения.

Раздел 3. Цифровые преобразователи.

Раздел 4. Измерение времени, частоты и фазы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.04.02 Электрические измерения в устройствах связи**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у будущего специалиста знаний о методах измерений, принципах работы и построении измерительных приборов;

– умение использовать измерительные приборы для контроля и диагностики устройств, применяемых на железнодорожном транспорте.

Задачи дисциплины:

– изучение теоретических основ и методов измерений основных параметров электрических систем;

– формирование представлений о способах построения измерительных приборов для контроля работы электрических систем.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.3 Применяет в профессиональной деятельности современные методы диагностирования аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи, правила организации ремонта и технологию обслуживания устройств связи, порядок проведения измерений электрических и оптических параметров систем передачи сигналов, характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения | Знать: основы классификации и применения средств измерения, контроля и диагностики электрических систем; назначение, принципы построения и устройство измерительных приборов для контроля и диагностики систем связи |
| | | Уметь: выбирать и грамотно использовать на практике средства электрических измерений; оценивать точность, надежность и время измерений основных параметров электрических систем; грамотно эксплуатировать измерительную аппаратуру на железнодорожном транспорте |
| | | Владеть: навыками применения стандартных методов и средств измерений для определения электрических параметров систем связи; основными положениями по использованию современных средств измерений в электрических системах |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы электроизмерений в системах связи.

Раздел 2. Панорамные измерения.

Раздел 3. Цифровые преобразователи.

Раздел 4. Измерение времени, частоты и фазы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.05.01 Цифровые системы передачи**

## 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у будущего специалиста основных представлений о способах построения и функционирования аппаратуры цифровых систем передачи (ЦСП), принципов организации линейных трактов проводных и волоконно-оптических линий связи.

Задача дисциплины:

– изучение обучающимися общих принципов построения и функционирования аппаратуры ЦСП, принципов организации цифровых линейных трактов на проводных и волоконно-оптических линиях связи.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | Знать: устройство и работу современного цифрового телекоммуникационного оборудования, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи; перспективные цифровые технологии в системах связи (квантовые коммуникации, беспроводные сети 5G, промышленный интернет IoT); методы расчета базовых параметров цифровых систем передачи, основы проектирования сетей передачи данных с использованием прикладного ПО (OptSim, OptiSystem, SimInTech, GNU Octave, RadioPlanner); нормы электрических и оптических параметров цифровых каналов и трактов, измерительные приборы и оборудование для тестирования систем передачи (EXFO, Fluke Networks, Grandway, Связьприбор); основы технического обслуживания оборудования систем железнодорожной связи (ООО «КБ Пульсар Телеком», ПАО «Морион», АО «ИскраУралТел», Huawei, Cisco Systems) |
| | | Уметь: выбирать перспективные цифровые технологии при проектировании систем передачи данных, при расчете основных параметров систем связи (OptSim, OptiSystem, SimInTech, GNU Octave, RadioPlanner); эксплуатировать оборудование цифровых систем передачи информации, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи; оценивать качество передачи электрических и оптических сигналов, качество предоставления услуг связи с помощью измерительных приборов и систем мониторинга (Wireshark, DNA, D-View, Polygon SNMP) |
| | | Владеть: знаниями о современных телекоммуникационных технологиях (квантовые коммуникации, беспроводные сети 5G, промышленный интернет IoT); |

| | | |
|---|---|---|
| | | инструментами автоматизированного проектирования систем связи (OptSim, OptiSystem, SimInTech, GNU Octave, RadioPlanner); навыками работы с измерительными приборами (EXFO, Fluke Networks, Grandway , Связьприбор) и системами мониторинга (Wireshark, DNA, D-View, Polygon SNMP); навыками технического обслуживания аппаратуры систем передачи данных, включая оборудования систем железнодорожной связи (ООО «КБ Пульсар Телеком», ПАО «Морион», АО «ИскраУралТел», Huawei, Cisco Systems) |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы цифровых систем передачи.

Раздел 2. Технологии сетей передачи данных.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**Б1.В.ДВ.05.02 Системы передачи информации**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у будущего специалиста основных представлений о принципах построения современных систем передачи информации, назначении и составе оборудования цифровых систем передачи данных.

Задачи дисциплины:

– изучение обучающимися основ построения коммуникационных систем и сетей;

– изучение общих принципов построения и функционирования аппаратуры систем передачи информации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | Знать: базовые принципы построения современных систем передачи данных; назначение и состав оборудования цифровых систем передачи; системы и методы эксплуатации современных устройств передачи данных |
| | | Уметь: эксплуатировать оборудование систем передачи информации; пользоваться измерительной аппаратурой цифровых и волоконно-оптических линий связи, обрабатывать и оценивать результаты измерений; оценивать качество систем передачи информации с применением комплексов мониторинга и администрирования |
| | | Владеть: основами эксплуатации аппаратуры аналоговых и цифровых систем передачи; навыками технического обслуживания аппаратуры волоконно-оптических систем передачи данных; навыками обслуживания устройств передачи данных на железнодорожном транспорте |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Разновидности систем передачи информации и области их применения.
Раздел 2. Архитектура и стандарты сетей передачи данных.
Раздел 3. Способы кодирования и передачи информации.
Раздел 4. Адресация и маршрутизация.
Раздел 5. Базовые устройства систем передачи информации.
Раздел 6. Организация систем передачи информации.
Раздел 7. Основы технической эксплуатации систем передачи информации.
Раздел 8. Системы мониторинга и администрирования.

**Аннотация рабочей программы практики**
**Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика**

**1 Цели и задачи прохождения практики**

Цели прохождения практики:

– практическая подготовка студента к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;

– получение студентом первичных профессиональных умений и навыков по избранной специальности в соответствии с выбранной специализацией.

Задачи практики:

– изучение цели деятельности и структуры линейных предприятий хозяйства связи;

– ознакомление с основными устройствами и системами железнодорожной связи, и их ролью в телекоммуникации, системе обеспечения безопасности и бесперебойности движения поездов.

**2 Требования к результатам прохождения практики**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.2 Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов | Знать: общие принципы работы элементов и узлов простейшей радиоэлектронной аппаратуры |
| | | Уметь: составлять простейшие электронные схемы и анализировать принцип их работы |
| | | Владеть: навыками электромонтажных работ для осуществления распайки и сборки простейших электрических схем, с применением паяльного и измерительного оборудования |
| ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | ПК-2.1 Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объёмов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов | Знать: общие правила безопасности при проведении работ на объектах железнодорожного транспорта; понимать назначение и порядок получения инструктажей различного уровня |
| | | Уметь: оценивать качество выполняемых работ на объектах связи, предназначенных для обеспечения безопасного движения поездов |
| | | Владеть: навыками анализа работы систем железнодорожной проводной и радиосвязи |

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

**4 Содержание практики**

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2. Основной этап.
Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

**Аннотация рабочей программы практики**
**Б2.О.02(П) Производственная - технологическая практика**

## 1 Цели и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики:

– закрепление знаний фундаментальных и инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию устройств связи и приобретение практических навыков будущей профессиональной деятельности.

Задача практики:

– изучение и освоение технологических процессов по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию устройств связи на основе знаний об особенностях функционирования ее основных элементов и устройств, а также правил технического обслуживания и ремонта.

## 2 Требования к результатам прохождения практики

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.2 Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов | Знать: роль и место устройств связи в системе обеспечения безопасности движения поездов, технологические процессы по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживания системы обеспечения движения поездов, организацию труда на предприятии |
| | | Уметь: оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств связи |
| | | Владеть: навыками выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживания системы обеспечения связи |
| | ПК-1.3 Использует в профессиональной деятельности умение работать со специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов | Знать: назначение, функциональные возможности и роль автоматизированных рабочих мест должностных лиц предприятия при организации технологических процессов в системах связи |
| | | Уметь: пользоваться базами данных, используемых в структурных подразделениях хозяйства связи |
| | | Владеть: первичными навыками применения баз данных, используемых в структурных подразделениях хозяйства связи |
| ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, | ПК-2.1 Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объёмов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов | Знать: технические средства, применяемые для диагностики технического состояния устройств железнодорожной связи |
| | | Уметь: использовать технические средства, применяемые для диагностики |

| | | |
|---|---|---|
| оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | | технического состояния устройств железнодорожной связи |
| | | Владеть: навыками использования технических средств, применяемых для диагностики технического состояния устройств связи |

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

**4 Содержание практики**

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2. Основной этап.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

**Аннотация рабочей программы практики**
**Б2.О.03(П) Производственная - эксплуатационная практика**

## 1 Цели и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики:

– приобретение умений и навыков контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания, модернизации и ремонта устройств связи в соответствии с нормативно-техническими документами, организации работы профессиональных коллективов исполнителей.

Задачи практики:

– приобретение умений и навыков диагностирования технического состояния объектов для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации ремонта устройств связи;

– приобретение умений и навыков проведения производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ, повышения квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации ремонта устройств связи.

## 2 Требования к результатам прохождения практики

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | ПК-2.1 Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объёмов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов | Знать: принципы и методы диагностирования технического состояния устройств связи для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: применять принципы и методы диагностирования технического состояния устройств связи для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: основными навыками применения принципов и методов диагностирования технического состояния устройств связи для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов |
| ПК-3. Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов | ПК-3.3 Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов | Знать: нормативные документы, регулирующие проведение производственных инструктажей и технической учебы на производстве |
| | | Уметь: проводить производственные инструктажи, техническую учёбу по профилям проводимых работ; анализировать результаты производственных |

| | | |
|---|---|---|
| | | инструктажей и технической учебы и вносить необходимые изменения в организацию процесса обучения |
| | | Владеть: навыками организации и проведения повышения квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов |
| | ПК-3.4 Управляет работами по ведению производственной технической документации; сопровождает (осуществляет) внедрение в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники | Знать: основы ведения производственной технической документации и ее роли в производственном процессе; способы классификации и систематизации технической документации |
| | | Уметь: производить работу с электронными системами управления документацией; классифицировать и систематизировать производственную документацию |
| | | Владеть: навыками работы с программным обеспечением для создания, редактирования и хранения документации |

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

**4 Содержание практики**

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2. Основной этап.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

**Аннотация рабочей программы практики**
**Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика**

## 1 Цели и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики:

– закрепление и расширение знаний, полученных при изучении дисциплин, а также сбор и анализ информации по объекту дипломного проекта для подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

– ознакомление с предприятием, его структурой, штатным расписанием, техническим оснащением, организацией производства, с передовыми методами механизации, автоматизации и роботизации производственных процессов с применением современных методов технического обслуживания систем железнодорожной электросвязи;

– анализ состояния предприятия и его производственных процессов, выявление «узких мест» в области технических, технологических, эксплуатационных и экономических вопросов повышения надежности, качества ремонта и текущего состояния содержания объектов транспортной инфраструктуры обеспечения безопасности движения поездов.

## 2 Требования к результатам прохождения практики

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | ПК-2.2 Производит оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик | Знать: современные научно-обоснованные методики оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов |
| | | Уметь: применять методы оценки взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов |
| | | Владеть: навыками выполнения работ по оценке взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов |
| ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | Знать: устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи |

| | | |
|---|---|---|
| | | Уметь: применять методы выполнения работ по проектированию, внедрению, модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи |
| | | Владеть: навыками выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи |

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

**4 Содержание практики**

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2. Основной этап.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

**Аннотация программы**
**Б3 Государственная итоговая аттестация**

**1 В программу государственной итоговой аттестации входят**:
Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы;
Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы.

**2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Цели государственной итоговой аттестации:
–
–
–
–

Задачи государственной итоговой аттестации:
–
–

**3 Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации**

Перечень компетенций, выносимых на выполнение выпускной квалификационной работы:

| **Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения** | | |
|---|---|---|
| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
| Гражданская позиция | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации |
| | | УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи |
| | | УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач |
| | | УК-1.4 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики |
| | | УК-2.2 Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах |
| | | УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом |
| | | УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования |

| | | |
|---|---|---|
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной речи |
| | | УК-4.2 Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах |
| | | УК-4.3 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной речи |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества |
| | | УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия |
| | | УК-5.3 Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития |
| | | УК-5.4 Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения |
| | | УК-5.5 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия |
| | | УК-5.6 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение) | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.1 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства |
| | | УК-6.2 Планирует и реализует перспективные цели собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение) | УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма |
| | | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности |

| | | |
|---|---|---|
| | | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) |
| | | УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта |
| | | УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций |
| | | УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений |
| | | УК-9.2 Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей |
| | | УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски |
| Гражданская позиция | УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-10.1 Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению |
| | | УК-10.2 Владеет правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности, способен использовать знания антикоррупционного законодательства и политики в сфере профессиональной деятельности |

| Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | | |
|---|---|---|
| Категория общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
| Исследования | ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.1 Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов |
| | | ОПК-1.2 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты |
| | | ОПК-1.3 Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов |
| | | ОПК-1.4 Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач |
| | | ОПК-1.5 Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях |
| | | ОПК-1.6 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.7 Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов |
| | | ОПК-1.8 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности |
| | | ОПК-1.9 Выполняет мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта |
| Информационные технологии | ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для | ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует современные |

| | | |
|---|---|---|
| | решения задач профессиональной деятельности | цифровые технологии для решения профессиональных задач |
| | | ОПК-2.2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности |
| | | ОПК-2.3 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации |
| Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности | ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | ОПК-3.1 Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте |
| | | ОПК-3.2 Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии |
| | | ОПК-3.3 Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог |
| | | ОПК-3.4 Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения |
| | | ОПК-3.5 Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности |
| | | ОПК-3.6 Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды |
| | | ОПК-3.7 Применяет нормативную базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений |
| Проектирование транспортных объектов | ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трёхмерных моделей конкретных объектов и сооружений |
| | | ОПК-4.2 Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов |
| | | ОПК-4.3 Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных |

| | | |
|---|---|---|
| | | видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем |
| | | ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов |
| | | ОПК-4.5 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов |
| | | ОПК-4.6 Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации |
| Производственно-технологическая работа | ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы | ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта |
| | | ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей |
| | | ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов |
| Производственно-технологическая работа | ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности | ОПК-6.1 Использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов |
| | | ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов |
| | | ОПК-6.3 Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ |
| | | ОПК-6.4 Планирует и организует мероприятия с учётом требований по обеспечению безопасности движения поездов |
| Организация и управление производством | ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе | ОПК-7.1 Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организации |

| | | |
|---|---|---|
| | рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | ОПК-7.2 Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства |
| | | ОПК-7.3 Анализирует и оценивает состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья |
| | | ОПК-7.4 Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья |
| Организационно-кадровая работа | ОПК-8 Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров | ОПК-8.1 Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы |
| | | ОПК-8.2 Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам |
| | | ОПК-8.3 Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации |
| Организационно-кадровая работа | ОПК-9 Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников | ОПК-9.1 Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда |
| | | ОПК-9.2 Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий |
| Исследования | ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности | ОПК-10.1 Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности |
| | | ОПК-10.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов |

| Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Задача профессиональной деятельности | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический | | | | |
| Организация эксплуатации и технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, диагностика и надзор за их безопасной эксплуатацией. Организация производственно-технологических процессов технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов. Надзор за качеством проведения и соблюдением технологии работ по производству, техническому обслуживанию и ремонту систем обеспечения движения поездов. Разработка технологической документации по производству и ремонту систем обеспечения движения поездов. Эффективное использование материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов. Разработка и использование типовых методов расчета надежности элементов систем обеспечения движения поездов | Устройства автоматики и телемеханики железных дорог и метрополитенов. Предприятия и организации по производству, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту устройств автоматики, телемеханики и связи. Технологические процессы на объектах систем обеспечения движения поездов | ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта | ПК-1.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов | ПС 17.018 |
| | | | ПК-1.2 Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов | ПС 17.018 |
| | | | ПК-1.3 Использует в профессиональной деятельности умение работать со специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов | ПС 17.018 |
| | | ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать | ПК-2.1 Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объёмов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов | ПС 17.018 |
| | | | ПК-2.2 Производит оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы | ПС 17.018 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | технические средства для диагностики технического состояния систем | обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик | |
| | | | ПК-2.3 Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчёта показателей качества | ПС 17.018 |
| | | | ПК-2.4 Применяет знания теоретических положений о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов | ПС 17.018 |
| | | ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | ПС 17.018 |
| | | | ПК-4.2 Использует знания фундаментальных инженерных теорий для расчёта параметров | ПС 17.018 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, волоконно-оптических линий и направляющих систем при проектировании, внедрении, эксплуатации и модернизации устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | |
| | | | ПК-4.3 Применяет в профессиональной деятельности современные методы диагностирования аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи, правила организации ремонта и технологию обслуживания устройств связи, порядок проведения измерений электрических и оптических параметров систем передачи сигналов, характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения | ПС 17.018 |
| Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий | | | | |
| Осуществление технического контроля и управления качеством при проектировании, изготовлении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов. Планирование работы коллектива исполнителей, нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании. | Коллективы групп исполнителей на уровне структурного подразделения (линейного предприятия) по направлению деятельности «Системы обеспечения движения поездов». Технологические процессы на объектах систем обеспечения движения поездов | ПК-3. Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов | ПК-3.1 Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях | ПС 17.018 |
| | | | ПК-3.2 Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, | ПС 17.018 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Организация работ по повышению квалификации персонала.<br>Ведение технической документации.<br>Выбор оптимальных (рациональных) решений.<br>Внедрение в производство достижений отечественной и зарубежной науки и техники | | | техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе | |
| | | | ПК-3.3 Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов | ПС 17.018 |
| | | | ПК-3.4 Управляет работами по ведению производственной технической документации; сопровождает (осуществляет) внедрение в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники | ПС 17.018 |

Перечень компетенций, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ:

| **Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения** | | |
|---|---|---|
| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений |
| | | УК-9.2 Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей |
| | | УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски |

| **Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения** |
|---|

| Задача профессиональной деятельности | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический | | | | |
| Разработка технологической документации по производству и ремонту систем обеспечения движения поездов. Эффективное использование материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов. Разработка и использование типовых методов расчета надежности элементов систем обеспечения движения поездов | Устройства автоматики и телемеханики железных дорог и метрополитенов. Предприятия и организации по производству, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту устройств автоматики, телемеханики и связи. Технологические процессы на объектах систем обеспечения движения поездов | ПК-2 Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем | ПК-2.1 Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объёмов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов | ПС 17.018 |
| | | | ПК-2.2 Производит оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик | ПС 17.018 |
| | | | ПК-2.3 Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчёта показателей качества | ПС 17.018 |
| | | | ПК-2.4 Применяет знания теоретических положений о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, | ПС 17.018 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов | |
| | | ПК-4 Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации аналогового и цифрового оборудования систем передачи сигналов, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, систем с коммутацией каналов и пакетов, волоконно-оптических систем передачи, систем многоканальной связи | ПС 17.018 |
| | | | ПК-4.2 Использует знания фундаментальных инженерных теорий для расчёта параметров аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, волоконно-оптических линий и направляющих систем при проектировании, внедрении, эксплуатации и модернизации устройств и сооружений железнодорожной электросвязи | ПС 17.018 |
| | | | ПК-4.3 Применяет в профессиональной деятельности современные методы диагностирования аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи, правила организации ремонта и технологию обслуживания устройств связи, порядок проведения измерений электрических и | ПС 17.018 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | оптических параметров систем передачи сигналов, характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения | |

**4 Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации** составляет 864 часа, 24 зачетные единицы.

**5 Содержание государственной итоговой аттестации**

Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы: Изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования. Раскрытие проблемы, на основании которой предлагаются основные направления ее решения. Анализ и обработка информации. Проработка методологических подходов к решению проблемы. Описание объекта исследования, его основной характеристики и структуры. Проработка технических решений по исследуемому вопросу и разработка технологии(ий) по реализации проектных решений. Выявление основных причин исследуемой проблемы. Научно-исследовательская работа по углубленному рассмотрению проблемных вопросов. Проработка вопросов техники безопасности при проведении работ по реконструкции, ремонту и техническому обслуживанию систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Расчет экономического эффекта от внедрения результатов исследования или сравнение проектных решений и выбор экономически целесообразного варианта. Обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы).

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы: Проверка работы на наличие заимствований (плагиата). Рецензирование работы. Подготовка к защите ВКР. Защита и оценка работы.

Процедура оценивания результатов защиты ВКР состоит из следующих этапов: 1. Оценка уровня сформированности компетенций по результатам теоретического обучения обучающегося – определяется как среднее арифметическое оценок (с точностью до десятых долей), полученных по всем дисциплинам и практикам, в том числе НИР, предусмотренным учебным планом; 2. Оценка публичной защиты обучающимся ВКР в соответствии с показателями и критериями; 3. Оценка ВКР рецензентом; 4. Оценка ВКР руководителем; 5. Оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся определяется как среднее арифметическое оценок, перечисленных в первых четырех пунктах методических материалов программы государственной итоговой аттестации; 6. Итоговая оценка публичной защиты ВКР – оценка, идущая в приложение к диплому, – это оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся, округленная до ближайшего целого значения

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**ФТД.01 Логика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование логического мышления, опирающегося на современную науку и научную методологию.

Задачи дисциплины:

– формирование и развитие навыков логического мышления, предполагающего способность оперировать основными категориями, законами, правилами и приемами логики;

– формирование навыков рациональной дискурсивности через овладение приемами ведения диалога, включая все его формы.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: методы и приёмы философского анализа проблем, основные формы мышления и развития знания |
| | | Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями, использовать методы и приёмы философского анализа проблем |
| | | Владеть: научной терминологией, навыком применения на практике теоретических положений дисциплины для решения проблемной задачи |
| | УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач | Знать: основные законы логического мышления и основные формы мыслительного процесса, виды и специфику гипотез как формы познания |
| | | Уметь: использовать принципы, законы и методы логики для решения социальных и профессиональных задач |
| | | Владеть: культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу |
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.5 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия | Знать: формы и методы научного познания, их эволюцию, основные виды умозаключений |
| | | Уметь: пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь |
| | | Владеть: приёмами полемики, критики и аргументации |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Логика как наука

Раздел 2. Понятие
Раздел 3. Суждение и умозаключение
Раздел 4. Законы логики
Раздел 5. Логические основы аргументации
Раздел 6. Гипотеза, версия

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
**ФТД.02 Принципы инженерного творчества**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных инженерных исследований в области устройств и систем обеспечения движения железнодорожного транспорта.

Задачи дисциплины:

– разработка программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;

– построение математических моделей объектов и процессов;

– выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности | ОПК-10.1 Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности | Знать: виды инженерной деятельности и как анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования; требования к инженерной деятельности; как применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов |
| | | Уметь: формулировать задачу поиска технических решений; анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования; составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов; собирать данные для составления отчетов и обзоров |
| | | Владеть: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования; умением применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов; анализировать и интерпретировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Принципы инженерного творчества.