

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНЫ  
приказом ректора  
от « 31 » мая 2019 г. № 377-1

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК**

### **ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

#### **СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

#### **СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ**

Грузовые вагоны

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения

Год начала подготовки – 2019

Общая трудоемкость – 300 з.е.

Выпускающая кафедра – Вагоны и вагонное хозяйство

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



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

### 1 Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся философской культуры мышления, способности самостоятельно и аргументировано 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, законами 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, выработать стратегию действий	УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	<b>Знать:</b> формы и методы научного познания; методы и приёмы философского анализа проблем; основные законы логического мышления
		<b>Уметь:</b> успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; использовать философские знания для понимания социально-исторических процессов
		<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> закономерности развития природы, общества и мышления; историю возникновения и развития философии, ее место в системе культуры; основные положения и принципы философии
		<b>Уметь:</b> определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально значимые процессы и явления
		<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> проблематику философии; основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии
		<b>Уметь:</b> ориентироваться в основных философских проблемах.
		<b>Владеть:</b> категориально-понятийным аппаратом философии, методами и приемами философского анализа проблем

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

### 4 Содержание дисциплины

Что такое философия? История философии. Философия бытия. Философия познания. Научное познание. Философия человека. Социальная философия.

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

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся основ исторического мышления, развивающего мировоззрение и представления о разнообразии культур при осмыслении закономерностей и особенностей всемирно-исторического процесса.

Задачи дисциплины:

– изучение социально-политических и национально-культурных процессов, происходивших в стране и мире на различных этапах исторического развития;  
– развитие умений, связанных с анализом и учетом роли культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия.

**2 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	<b>Знать:</b> основные этапы исторического развития, особенности и разнообразие культур
		<b>Уметь:</b> применять полученные знания в профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> знаниями основных этапов исторического развития общества, умением ведения дискуссий по проблемам дисциплины

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

**4 Содержание дисциплины**

**Всемирная история.** История в системе социально-гуманитарного знания. Сущность и методология исторического познания. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Древние империи Центральной Азии. Эпоха Античности. Зарождение и расцвет мусульманской цивилизации. Переход Европы от античности к феодализму. Смена форм государственности. Европейское Средневековье. Эволюция государственности. Особенности политического, экономического и общественного развития европейских государств. Буржуазные революции в Европе и США. XIX век в мировой истории. Европа и США в XX веке. Причины, особенности и итоги Первой мировой войны. Причины, особенности, основные этапы и последствия Второй мировой войны. Послевоенное устройство мира. Мир в условиях «холодной войны». Мир в XXI в.: основные тенденции и векторы развития.

**История России.** Зарождение древнерусского государства. Древнерусское государство в период феодальной раздробленности и монголо-татарского ига. Формирование Московского централизованного государства. Россия в XVI-XVII веке. Российская империя в XVIII веке. XIX век в Российской истории. России на рубеже XIX-XX веков. Первая русская революция: причины, итоги и последствия. Россия в XX веке. Первая мировая война. Февральская и Октябрьская революции. Причины, цели и последствия гражданской войны. Становление Советской власти. Образование СССР. Великая Отечественная война. «Холодная война». Перестройка: сущность, основные этапы, последствия. Россия 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 основной образовательной программы среднего общего 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 объёма 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	<b>Знать:</b> значение новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения; правила употребления грамматических форм и конструкций
		<b>Уметь:</b> 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
		<b>Владеть:</b> навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке; навыками письменного и устного изложения своих мыслей и мнения с элементами аргументации в межлич-

	<p>УК-4.2. Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах</p>	<p>ностном и академическом взаимодействии на иностранном языке</p> <p><b>Знать:</b> профессиональную лексику на иностранном языке, особенности делового стиля и профессионального этикета на иностранном языке; основные грамматические конструкции и правила их перевода на русский язык</p> <p><b>Уметь:</b> в области чтения: понимать содержание текстов, блогов/веб-сайтов по профессионально-деловой тематике, выделять значимую/запрашиваемую информацию; в области аудирования: воспринимать на слух и понимать основное содержание аутентичных текстов, относящихся к сфере профессиональной деятельности; в области говорения: продуцировать монологические и диалогические высказывания на профессионально-деловые темы с соблюдением правил межличностной и межкультурной коммуникации, в области письма: продуцировать письменные высказывания делового характера в соответствии с коммуникативной задачей и принятым форматом; оформлять деловые и электронные письма, сообщения; оформлять резюме, сопроводительные письма</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поискового, ознакомительного и изучающего чтения текстов профессионально-деловой тематики; навыками структурирования устных и письменных высказываний на иностранном языке в ситуациях профессионального общения; навыками составления образцов деловой переписки/документации</p>
--	--	--

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

#### **4 Содержание дисциплины**

О себе. Университет. Российская Федерация. Иркутск. Англоязычные страны. Инженерное дело, известные люди науки и техники. Виды транспорта. Российские железные дороги. Подвижной состав железных дорог. Безопасность на железнодорожном транспорте. Моя будущая специальность.

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

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и безопасности и защищенности человека в условиях техносферы, что гарантирует ему сохранение здоровья и работоспособности, повышает оперативность действий в чрезвычайных ситуациях.

Задачи дисциплины:

Получить теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

- создания комфортного и соответствующего нормативным параметрам состояния производственной среды, в быту и зонах отдыха человека;
- идентификации опасных и вредных факторов среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- разработки и реализации технических и организационных мер защиты человека и среды обитания от опасных и вредных факторов и негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов, производств и других объектов экономики в соответствии с требованиями промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда;
- обеспечения устойчивости функционирования объектов железнодорожного транспорта;
- прогнозирования развития негативных воздействий на человека и окружающую среду и оценки их последствий.

### 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 безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности	<b>Знать:</b> опасные и вредные производственные факторы
		<b>Уметь:</b> выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты в зависимости от условий труда на конкретных рабочих местах
	УК-8.2. Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций	<b>Владеть:</b> методами защиты производственного персонала от опасных и вредных производственных факторов
		<b>Знать:</b> классификацию чрезвычайных ситуаций
ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	ОПК-6.3. Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ	<b>Уметь:</b> выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты в различных чрезвычайных ситуациях
		<b>Владеть:</b> методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий стихийных бедствий
		<b>Знать:</b> правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
		<b>Уметь:</b> пользоваться правовой, нормативной документацией и другими нормами и правилами безопасности жизнедеятельности
		<b>Владеть:</b> навыками разработки и использования средств и систем защиты

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

### 4 Содержание дисциплины

Основы безопасности жизнедеятельности. Микроклимат производственных помещений. Виброакустические факторы. Электромагнитные поля. Ионизирующее излучение. Световая среда. Электробезопасность и пожарная безопасность. Чрезвычайные ситуации.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.05 Физическая культура и спорт

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для гармоничной работы функциональных систем организма;
- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовка к будущей профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое самосовершенствование;
- воспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих психическое благополучие, развитие и совершенствование личности, посредством изучения современных здоровьесформирующих и здоровьесберегающих технологий;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую способность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- овладение методикой развития и совершенствования базовых физических качеств;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и профессиональной деятельности;
- обучение основным способам укрепления здоровья, закаливания организма и повышения его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды;
- формирование здорового образа жизни.

#### 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. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		<b>Владеть:</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофи-



		зических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке)
	УК-7.2. Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		<b>Владеть:</b> 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)

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) обучающихся.

**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:

- формирование языковой рефлексии – осознанного отношения к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;
- формирование способности эффективного речевого поведения в ситуациях делового общения;
- знакомство с основами риторики, развитие навыков 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-4.3. Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной речи	<p><b>Знать:</b> типы норм русского языка, типы ошибок, основные качества хорошей русской речи, экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей русского языка; правила построения деловой, научной речи, особенности построения публичной речи</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи; пользоваться приемами межличностного и группового взаимодействия в общении контролировать собственное речевое поведение, представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, конспекта, реферата, доклада, статьи</p> <p><b>Владеть:</b> нормами устной и письменной речи; жанрами русского речевого этикета, навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера; навыками публичной речи, научной речи, аргументации, ведения дискуссии</p>
	УК-4.4. Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной речи	<p><b>Знать:</b> типы норм русского языка, типы ошибок, основные качества хорошей русской речи, экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей русского языка; правила построения деловой, научной речи, особенности построения публичной речи;</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи; пользоваться приемами межличностного и группового взаимодействия в общении контролировать собственное речевое поведение, представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, конспекта, реферата, доклада, статьи;</p> <p><b>Владеть:</b> нормами устной и письменной речи; жанрами русского речевого этикета, навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера; навыками публичной речи, научной речи, аргументации, ведения дискуссии, навыками анализа и создания актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей</p>

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

#### **4 Содержание дисциплины**

«Русский язык и деловые коммуникации» как предмет изучения. Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности. Понятие нормы. Формирование нормы. Кодификация. Виды и варианты норм. Функциональные стили русского литературного языка. Литературный язык. Научный стиль и научная речь. Официально-деловой стиль и деловое общение. Публицистический и художественный стиль. Ораторское искусство (риторика). Речь как предмет современной общей риторики. Роды и виды риторики. Происхождение риторики. Подготовка к устному публичному выступлению.

## 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, выработать 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	<b>Знать:</b> методологию системного подхода, принципы разработки плана выполнения проекта (решения задачи) в сфере профессиональной деятельности на всех его этапах
		<b>Уметь:</b> решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления, разрабатывать план выполнения проекта в сфере профессиональной деятельности, предусматривая проблемные ситуации и риски
		<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> основные определения и понятия; иметь представление о математических методах, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач
		<b>Уметь:</b> оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод
		<b>Владеть:</b> основными терминами, понятиями, определениями разделов математики; корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку текстовой задачи; записывать результаты проведенных исследований в терминах предметной области

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

### 4 Содержание дисциплины

Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Операционное исчисление. Теория рядов. Основы теории функции комплексного переменного. Основы дискретной математики. Основы теории вероятностей и математической статистики.

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

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- подготовка обучающихся к эффективному использованию 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	<b>Знать:</b> основы алгоритмизации, программирования на алгоритмическом языке высокого уровня
		<b>Уметь:</b> работать в среде программирования одного из алгоритмических языков
		<b>Владеть:</b> основами построения алгоритмов и программирования, анализом полученных результатов
ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.1. Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> структуру программного обеспечения, классы и назначение основных системных и прикладных программ
		<b>Уметь:</b> работать в текстовом редакторе MS Word; применять алгоритмы обработки данных в табличном процессоре MS Excel, в среде MathCAD
		<b>Владеть:</b> 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 цифровых технологий

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

### 4 Содержание дисциплины

Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Алгоритмизация и программирование.

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

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– сформировать у обучающихся систему 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:

- изучение истории развития методов управления проектами;
- приобретение навыков научных, теоретических и методических основ системы управления проектами в транспортной отрасли;
- изучение методических подходов к принятию решений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке на различных этапах жизненного цикла проекта;
- ознакомление с организационными формами управления проектами и методами их разработки и оптимизации в транспортной отрасли.

### 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-3.6. Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды	<b>Знать:</b> нормативную и правовую базу, регламентирующую работу транспортной отрасли, основные нормы и стандарты, регулирующие деятельность предприятий транспортного комплекса в области планирования и управления проектами
		<b>Уметь:</b> выявлять и формулировать актуальные производственные проблемы, находить организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных программ развития на среднесрочный и долгосрочный периоды
		<b>Владеть:</b> навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро- и микроэкономики	<b>Знать:</b> основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне
		<b>Уметь:</b> Применять методы макро- и микроэкономического анализа 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	<b>Знать:</b> 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

		<p><b>Уметь:</b> 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;</p> <p>критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учетом критериев экономической эффективности</p> <p><b>Владеть:</b> методами планирования проектов; основными понятиями и терминами дисциплины; методами анализа проектов; методами контроля за ходом реализации проектов;</p> <p>приемами и способами оценки экономической эффективности;</p> <p>способностью на основе типовых методик и действующей нормативной и правовой базы рассчитать экономическую эффективность проекта</p>
--	--	--

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

**4 Содержание дисциплины**

Современные теоретические, методические и институциональные подходы, ключевые концепции экономики и управления проектами. Понятие проекта и сущность управления проектами. Экономическая оценка проектов по хозяйствам железнодорожного транспорта.

## 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;
- ознакомление обучающихся с основными понятиями лидерства и управленческого цикла;
- освоение обучающимися теории и практических навыков найма и развития персонала.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов и методов построения эффективной работы в команде;
- формирование 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, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах	<b>Знать:</b> основные концепции управления человеческими ресурсами
		<b>Уметь:</b> использовать инструменты управления: постановка задачи, вовлечение сотрудников, выбор стиля управления
	УК-3.3. Знает принципы и методы командообразования	<b>Владеть:</b> навыками планирования, постановки задачи, мотивирования, контроля и обратной связи.
		<b>Знать:</b> принципы и методы построения эффективной работы в команде
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	<b>Уметь:</b> презентовать материалы индивидуальной и групповой работы
		<b>Владеть:</b> навыками оценки персонала для оптимального подбора состава команды
		<b>Знать:</b> способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства
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	<b>Уметь:</b> планировать собственное развитие, ставить цели развития, подбирать методы развития
		<b>Владеть:</b> навыками составления индивидуального плана развития
	ОПК-8.3. Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации	<b>Знать:</b> принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров
		<b>Уметь:</b> организовывать работу по обучению персонала
ОПК-8.3. Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации	ОПК-8.3. Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации	<b>Владеть:</b> навыками кадрового делопроизводства
		<b>Знать:</b> алгоритм разработки программы обучения персонала
		<b>Уметь:</b> планировать и организовывать работу по подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров
		<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> различие понятий «мотивация» и «стимулирование»
		<b>Уметь:</b> определять уровень мотивации сотрудников, повышать результативность через мотивирующее воздействие
		<b>Владеть:</b> навыками трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Менеджмент: понятие, сущность и содержание. Управленческий цикл. Управление персоналом как вид менеджмента: основные понятия, цели и задачи. Методы управления персоналом. Командообразование: управление проектными группами, командами и коллективами. Типы кадровой политики. Политика найма и отбора персонала. Модель корпоративных компетенций и ее взаимосвязь с ценностями бренда компании. Оценка персонала. Планирование собственного развития и развития персонала. Управление движением персонала.

## 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.

Задачи 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	<b>Знать:</b> 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
		<b>Уметь:</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении физических задач
	ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	<b>Владеть:</b> навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач
		<b>Знать:</b> математические методы, физические законы и вычислительную технику для проведения эксперимента по заданной методике <b>Уметь:</b> использовать математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения экспериментальных задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты <b>Владеть:</b> навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; навыками обработки, анализа и интерпретирования результатов эксперимента

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

### 4 Содержание дисциплины

Механика и элементы специальной теории относительности. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика. Электричество. Магнетизм. Механические и электромагнитные колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. Квантовая физика, физика атома, элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

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

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование целостности естественнонаучного мышления;
- логическое осмысливание основных законов химии;
- изучение теории строения вещества, энергетики и скорости химических превращений, закономерностей поведения дисперсных и электрохимических систем, путей получения и реакционной способности элементов и их соединений.

Задачи дисциплины:

- показать роль химии в решении практических задач железнодорожного транспорта;
- дать необходимую базу понимания вопросов прикладной химии, научить проводить химические эксперименты с дальнейшей обработкой полученных результатов;
- умение работать со справочной литературой.

### 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	<b>Знать:</b> место химии в ряду естественнонаучных дисциплин; основные представления о строении атомов, молекул; зависимость химических свойств веществ от их строения; основные законы образования и превращения химических веществ; основные закономерности поведения химических и электрохимических систем
		<b>Уметь:</b> применять химические законы в решении практических задач железнодорожного транспорта; планировать и проводить простейшие химические эксперименты; производить расчеты, связанные с использованием химических веществ; работать с литературой, связанной с проблемами химии на железнодорожном транспорте; творчески использовать полученные знания при изучении последующих дисциплин и в профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> основной терминологией, касающейся поведения веществ и химических систем; навыками планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных; навыками обращения с важнейшими химическими веществами и лабораторными приборами

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

### 4 Содержание дисциплины

Основные законы химии. Строение вещества. Энергетика химических превращений. Химическая кинетика и равновесие. Ионные и окислительно-восстановительные реакции в растворах электролитов. Электрохимические системы: гальванические элементы. ЭДС. Электролиз солей. Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии.

**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:

- овладение необходимым математическим аппаратом, помогающим моделировать, анализировать и решать прикладные инженерные задачи с применением ПК;
- развитие умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

**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	<b>Знать:</b> математические методы и приемы моделирования, применяемые для решения научных, исследовательских задач
		<b>Уметь:</b> оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод
		<b>Владеть:</b> приемами записи результатов проведенных исследований в терминах предметной области
	ОПК-1.6. Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные методы математического моделирования, классификации моделей, методику проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей для обоснования принятия решений
<b>Уметь:</b> применять и эффективно использовать полученную теоретическую подготовку для обоснования принятия решения		
<b>Владеть:</b> навыками применения математических методов и моделей, методами анализа процессов для построения их математических моделей для обоснования принятия решений		

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачётные единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Понятие модели, моделирования. Математической модели. Статические линейные и нелинейные модели. Динамические модели. Структурное моделирование.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б.1.О.14 Инженерная экология

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся основных и важнейших представлений об экологических проблемах и охране окружающей среды.

Задачи дисциплины:

– передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области экологии,

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач охраны окружающей среды,

– развитие общего представления о современном состоянии экологических проблем и путях их решения, тенденциях развития экологической науки и природоохранной техники в России и за рубежом.

#### 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	<b>Знать:</b> показатели количественной оценки загрязнения окружающей среды, типовые схемы очистных сооружений предприятий
		<b>Уметь:</b> использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> методиками обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов
	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	<b>Знать:</b> основные законы экологии, методы и технические средства защиты окружающей среды
		<b>Уметь:</b> пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды, производить основные расчёты допустимых сбросов в водные объекты, выбросов вредных веществ в атмосферу и их рассеивание
		<b>Владеть:</b> методами расчета платежей за загрязнение окружающей среды, методами определения эффективности очистного оборудования
	ОПК-1.9. Выполняет мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта	<b>Знать:</b> источники образования выбросов в атмосферу, сбросов сточных вод в водные объекты, отходов от предприятий железнодорожного транспорта
		<b>Уметь:</b> применять методы защиты атмосферы, водных и земельных ресурсов в зависимости от различных технологических процессов, оценивать опасные свойства отходов, устанавливать способы обращения с отходами
		<b>Владеть:</b> навыками разработки мероприятий по защите атмосферы, водных объектов, земельных ресурсов

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

#### 4 Содержание дисциплины

Введение в экологию. Антропогенное воздействие на атмосферу. Антропогенное воздействие на гидросферу. Антропогенное воздействие на литосферу. Энергетическое загрязнение. Методы оценки и механизм формирования экологического ущерба. Правовые основы охраны окружающей среды. Экономическая оценка и планирование природоохранной деятельности.

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

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся твёрдых знаний и умений по применению цифровых технологий в профессиональной деятельности по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного состава.

Задачи дисциплины:

– изучение фундаментальной теории преобразования аналоговых сигналов в цифровые и наоборот – преобразования цифровых сигналов в аналоговые;

– изучение физических процессов в цифровой электронике, электрических схем цифровых электронных устройств, методов получения, хранения и переработки информации;

– овладение навыками применения цифровых технологий в устройствах и системах управления тяговым электроподвижным составом с использованием современных информационных технологий, программного обеспечения и микропроцессоров.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2.Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.	<b>Знать:</b> устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов силовой и информационной электроники на тяговом электроподвижном составе
		<b>Уметь:</b> применять технические характеристики, параметры силовых полупроводниковых приборов, микросхем и специальных полупроводниковых приборов для выпрямителей, инверторов и других преобразователей на тяговом электроподвижном составе
		<b>Владеть:</b> навыками организации эксплуатации техническому обслуживанию, ремонту силовой и информационной электроники; навыками оперативного руководства технической эксплуатацией силовой и информационной электроники на тяговом электроподвижном составе

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

**4 Содержание дисциплины**

Предмет «Цифровые технологии в профессиональной деятельности». Электрические носители информации. Логические элементы и логические схемы на транзисторах. Способы аналого-цифрового преобразования (АЦП), АЦП последовательного счета, АЦП с промежуточным преобразованием величины в интервал. Структурные схемы АЦП. Триггеры и их применение. Последовательностные логические схемы. Электронные двоичные счетчики, регистры. Запоминающие устройства, шифраторы, дешифраторы. Программирование процессов управления тяговым и скоростным режимом электроподвижного состава.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.16 Общий курс железных дорог

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение комплекса устройств, технического оснащения, технико-экономических показателей, основ эксплуатации железных дорог и взаимодействия их с другими видами транспортной отрасли в рамках стратегии развития железнодорожного транспорта до 2030 года.

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	<b>Знать:</b> 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.
		<b>Уметь:</b> демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта
		<b>Владеть:</b> основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок

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

#### 4 Содержание дисциплины

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

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

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- изучение нормативной документации по обеспечению безопасности движения поездов, выполнение ПТЭ;
- формирование системного представления о правилах технической эксплуатации железных дорог.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся умения нахождения организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, связанных с технической эксплуатацией;
- сформировать навыки владения основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.

### 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	<b>Знать:</b> Теоретические основы опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта
		<b>Уметь:</b> Уметь анализировать работу железных дорог на основе теории производства и эксплуатации железнодорожного транспорта
		<b>Владеть:</b> Навыками использования правил технической эксплуатации при решении производственных и эксплуатационных задач
	ОПК-3.4. Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения	<b>Знать:</b> Нормативные правовые документы по организации работы железнодорожного транспорта и безопасности движения
<b>Уметь:</b> Применять нормативные правовые документы при решении конкретных задач по обеспечению безопасности движения поездов		
<b>Владеть:</b> Навыками использования правил технической эксплуатации при обеспечении бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения		
ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	ОПК-6.4. Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов	<b>Знать:</b> Требования по обеспечению безопасности движения поездов
		<b>Уметь:</b> Планировать и организовывать мероприятия по обеспечению безопасности движения
		<b>Владеть:</b> Приемами организации мероприятий по обеспечению безопасности движения

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

### 4 Содержание дисциплины

Общие положения правил технической эксплуатации железных дорог. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Общие положения по организации технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения поездов пассажирских со скоростями более 140 до 250 км/ч. Техническая эксплуатация соору-



жений и устройств путевого хозяйства. Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте. Инструкция по составлению технико-распорядительных актов железнодорожных станций.

**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.

Задачи дисциплины:

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

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

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

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

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

– формирование 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 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	<b>Знать:</b> систему нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области профессиональной деятельности
		<b>Уметь:</b> применять нормативную базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений
		<b>Владеть:</b> специальной терминологией; - первичными навыками анализа и оценки результатов социально-правовых отношений
ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации воспитанию кадров	ОПК-8.2. Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам	<b>Знать:</b> трудовое законодательство в части регулирования трудовых договоров; - порядок заключения, изменения и прекращения трудовых договоров
		<b>Уметь:</b> составлять трудовой договор и дополнительные соглашения к нему; - оформлять процесс трудоустройства
		<b>Владеть:</b> специальной терминологией, первичными навыками составления трудового договора
		<b>Владеть:</b> первичными навыками составления ученического договора

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

**4 Содержание дисциплины**

Понятие, предмет и метод правового регулирования профессиональной деятельности. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц.

Трудовой договор: понятие, виды, порядок заключения и изменения. Порядок и основание расторжения трудового договора. Понятие и виды рабочего времени и времени отдыха. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности.

Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Социальная защита граждан.

Административная ответственность: понятие, основание. Виды административных правонарушений на железнодорожном транспорте. Уголовная ответственность: понятие, основание. Виды преступлений на железнодорожном транспорте. Предупреждение правонарушений на железнодорожном транспорте.

Антикоррупционное законодательство. Понятие «Конфликт интересов».

Экономические споры. Защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров с участием субъектов профессиональной деятельности.

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

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимой для получения достоверной информации о параметрах контролируемых процессов и повышения качества продукции.

Задачи дисциплины:

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

– формирование умений применять методы и средства технических измерений, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке качества и сертификации продукции;

– приобретение опыта оформления нормативно-технической документации.

**2 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 выполнению работ по техническому регулированию на транспорте	<b>Знать:</b> организационные, технические и научные основы метрологического обеспечения; принципы составления и использования нормативно-правовых документов в области метрологического обеспечения и технического регулирования на транспорте
		<b>Уметь:</b> 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
	ОПК-3.2. Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии	<b>Владеть:</b> методиками выполнения процедур метрологии, стандартизации и сертификации; навыками и способами решения задач в области метрологического обеспечения
		<b>Знать:</b> правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; принципы построения систем стандартизации и сертификации
		<b>Уметь:</b> применять основные нормативно-правовые акты отраслевой направленности; разрабатывать нормативно-технические документы в области профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> 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 3 зачетные единицы, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Предмет метрологии. Основные понятия и определения. Направление развития современной метрологии. Система физических величин и их единиц. Международная система единиц (система СИ).

Средства измерений. Классификация СИ Характеристики СИ. Погрешности СИ. Класс точности СИ.

Основы техники измерений. Свойства объекта измерения. Модель измерения. Основные постулаты и постановки задач измерений. Виды и методы измерений. Погрешно-

сти измерений. Классификация погрешностей измерения. Способы исключения погрешностей измерений. Оценивание погрешностей результата измерений.

Техническое регулирование и метрологическое обеспечение. Техническое регулирование. Общие положения и принципы технического регулирования. Обеспечение единства измерений. Основы метрологического обеспечения. Система передачи единиц физических величин. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Метрологическая служба в системе ОАО «РЖД». Международные метрологические организации.

Стандартизация. Основные понятия и определения. Цели и задачи стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Правовые основы и научная база стандартизации. Организация службы стандартизации в ОАО «РЖД». Международные организации по стандартизации.

Сертификация. Основные понятия и определения. Цели и принципы подтверждения сертификации. Объекты и области применения сертификации. Законодательная и нормативная база сертификации. Формы подтверждения соответствия. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Сертификация работ по охране труда в организациях.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.0.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– научить обучающегося пространственному воображению, конструкторско-геометрическому мышлению, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства;

– научить обучающегося получать геометрическими способами определение графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании, решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями.

Задачи дисциплины:

– приобретение обучающимися знаний и навыков, необходимых для выполнения чертежей с учетом требований высокой инженерной квалификации и качественной графики;

– научиться получать наглядные выразительные изображения создаваемых объектов;

– приобретение навыков, необходимых для чтения и выполнения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации;

– выработка умений, необходимых студентам для чтения технических чертежей различного назначения, изучения правил и стандартов графического оформления конструкторской и технической документации на основные объекты проектирования в соответствии со специальностью.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4. Способность выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	<b>Знать:</b> основные понятия и принципы новых естественно-научных знаний, используя современные образовательные технологии и возможности их применения
		<b>Уметь:</b> применять новые естественнонаучные знания в практических условиях, используя современные образовательные технологии и предполагать получаемый результат
		<b>Владеть:</b> методами приобретения новых естественнонаучных знаний, используя современные образовательные технологии и использовать их в практике создания машиностроительных изделий
	ОПК-4.2. Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов	<b>Знать:</b> способы применения современных программных средств для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
		<b>Уметь:</b> применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
		<b>Владеть:</b> способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

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

**4 Содержание дисциплины**

Метод проекций: проецирование точки, отрезка прямой линии, плоскости, поверхности. Взаимное положение прямых линий, прямой линии и плоскости, двух плоскостей. Способы преобразования чертежа. Пересечение поверхностей плоскостью. Пересечение поверхностей, развертки поверхностей. Аксонометрические поверхности. Изображения предметов – виды, разрезы, сечения. Изображение соединений деталей, типовых элементов деталей, эскизы. Детализирование. Электрические схемы. Компьютерная графика в черчении.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.21 Теоретическая механика

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование навыков составления математических моделей механических систем.

Задачи 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. Способность 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	<b>Знать:</b> основные законы механики
		<b>Уметь:</b> решать типовые задачи по основным разделам курса, использовать законы механики при анализе и решении проблем профессиональной деятельности
	ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	<b>Владеть:</b> методами решения основных дифференциальных уравнений, характеризующих поведение подвижного состава
		<b>Знать:</b> основные законы механики;
	<b>Уметь:</b> решать типовые задачи по основным разделам курса, использовать законы механики при анализе и решении проблем профессиональной деятельности	
	<b>Владеть:</b> методами решения основных дифференциальных уравнений, характеризующих поведение подвижного состава	

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

#### 4 Содержание дисциплины

Статика. Кинематика материальной точки. Кинематика твердого тела. Динамика материальной точки. Динамика твердого тела и механической системы.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.22 Основы теории надежности

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение основных положений теории надежности, физических процессов возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава, показателей надежности подвижного состава и методы их расчета, путей повышения надежности, основных положений теории надежности при проектировании, производстве и испытании подвижного состава.

Задачи дисциплины:

– освоение знаний по основным положениям теории надежности, математическом и методическом аппарате, применяемом при оценке надежности технических систем, рассмотрение общих подходов к проведению анализа техногенного риска и его оценке.

#### 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	<b>Знать:</b> основные понятия теории надежности, методы расчета показателей надежности подвижного состава
		<b>Уметь:</b> проводить расчеты количественных значений основных показателей надежности
		<b>Владеть:</b> методами графической обработки результатов экспериментов; методами подбора эмпирических формул; анализом, синтезом надежности подвижного состава
	ОПК-4.6. Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	<b>Знать:</b> свойства надежности технических систем
		<b>Уметь:</b> определять показатели надежности подвижного состава
		<b>Владеть:</b> методами оценки надежности подвижного состава

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

#### 4 Содержание дисциплины

Основные положения надежности. Основные направления повышения надежности подвижного состава. Оценка показателей надежности по результатам эксплуатации. Статистические модели, используемые в теории надежности.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.23 Транспортная безопасность

#### 1 Цели и задачи дисциплины:

Цели 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	ОПК-6.1. Использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов	<b>Знать:</b> 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; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий ОТИ и (или) ТС и используемые для их обеспечения методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности
		<b>Уметь:</b> определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность ОТИ и (или) ТС
	ОПК-6.2. Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	<b>Знать:</b> порядок разработки, содержание плана обеспечения транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС и проблемы, связанные с его реализацией
		<b>Уметь:</b> обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней
		<b>Владеть:</b> навыками обеспечения выполнения мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней

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

#### 4 Содержание дисциплины

Введение в курс подготовки. Нормативная правовая база в области обеспечения транспортной безопасности. Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС железнодорожного транспорта. Информационное обеспечение транспортной безопасности. 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. Контроль знаний.

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

### 1 Цель и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области разработки, построения, обеспечения функционирования и развития производства с учетом отечественного и зарубежного опыта, а также развития навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

– использование обучающимися методов системного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования производства; методов организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог;

– овладение обучающимися методами выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения; отечественным и зарубежным опытом организации производства, организация работы малых коллективов исполнителей (бригад, участков, пунктов), руководства участком производства.

### 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	<b>Знать:</b> основы организации работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методы разработки планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, организовывать работы по рационализации, подготовке кадров и повышению их квалификации
		<b>Уметь:</b> планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава
		<b>Владеть:</b> умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава
ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	ОПК-6.2. Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	<b>Знать:</b> безопасную эксплуатацию технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, документооборот
		<b>Уметь:</b> организовать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, внедрение технологического оборудования, средств механизации и автоматизации
		<b>Владеть:</b> формировать проект размещения технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, внедрение технологического оборудования, средств механизации и автоматизации руководить работами по осмотру и

		ремонту подвижного состава
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-7.2. Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства	<b>Знать:</b> основы организации работ по развитию материально - технического обслуживания и ремонту подвижного состава, методы разработки планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, организовывать работы по рационализации
		<b>Уметь:</b> планировать развитие технологического процесса, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам.
		<b>Владеть:</b> умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, принимать обоснованные управленческие решения

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Основы организации производства ремонта подвижного состава. Производственный процесс и основные принципы его организации. Организация ремонта подвижного состава. Техническая подготовка производства. Организация технического обслуживания производства. Функции и структура аппарата управления производством. Техническое нормирование труда на предприятиях по ремонту подвижного состава. Организация заработной платы работников предприятия. Основы проектирования предприятий по ремонту подвижного состава.

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

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели 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 раз- нообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3. Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития	<b>Знать:</b> основные этапы исторического развития транспорта России
		<b>Уметь:</b> применять полученные знания по истории транспорта России в профессиональной деятельности
	<b>Владеть:</b> знаниями основных этапов развития транспорта России, умением ведения дискуссий по проблемам транспорта	
	УК-5.4. Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения	<b>Знать:</b> основные этапы развития транспорта России, традиции транспортной отрасли
<b>Уметь:</b> применять полученные исторические знания при анализе проблем транспорта России		
<b>Владеть:</b> навыками использования знаний исторического наследия транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения		

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

### 4 Содержание дисциплины

Роль транспорта в жизни общества. Предмет, цели и задачи курса «История развития транспорта». Транспорт как важнейшее звено экономики страны и отрасль народного хозяйства. Функции транспорта. Транспорт России и СССР в 1917 – начале 1940-х гг. Вклад работников транспорта в индустриальное развитие страны в годы трех предвоенных пятилеток. Транспорт СССР в годы Великой Отечественной войны (1941 – 1945 гг.). Роль транспорта в победе Советского Союза в Великой Отечественной войне. Транспорт СССР и России во второй половине 1940-х – 1990-х гг. Перевод железных дорог на электрическую и тепловозную тягу, курс на техническое перевооружение железнодорожного транспорта. Пополнение и обновление флота. Развитие воздушного транспорта. Транспорт в условиях перехода к рыночным отношениям (1985 – 1990 гг.). Транспорт России на рубеже XX–XXI вв. Развитие транспорта в условиях современных реформ (1990-е – 2010-е гг.). Важнейшие проблемы железнодорожного транспорта на современном этапе. Создание правовой основы для устойчивого функционирования транспортной системы страны.

## 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:

– приобретение базовых представлений 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;

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

– освоение 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. Умеет оценить состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<p><b>Знать:</b> потребности инвалидов и маломобильных групп 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</p>
		<p><b>Уметь:</b> 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</p>
		<p><b>Владеть:</b> 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</p>
	ОПК-7.4. Владеет навыками разработки программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<p><b>Знать:</b> функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и маломобильным группам населения</p>
		<p><b>Уметь:</b> организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и маломобильным группам населения; использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов</p>
		<p><b>Владеть:</b> навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и маломобильным группам населения</p>

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

**4 Содержание дисциплины**

Основные сведения о требованиях законодательства об обеспечении доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. Модель взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для инвалидов и МГН на транспорте. Организация перевозки инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте. Стандарты качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта. Подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.27 Электротехника и электроника

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- теоретическая и практическая подготовка обучающихся в областях электротехники и электроники, необходимая в профессиональной деятельности;
- освоение методов анализа и расчета электрических и магнитных цепей, получение общего представления о теории электромагнитного поля.

Задачи дисциплины:

- изучение основных законов электротехники, необходимых для усвоения и расчёта электрических схем проектируемых изделий;
- освоение современных методов анализа и расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей, электромагнитных процессов в элементах и системах электрооборудования, знание которых необходимо для успешной профессиональной деятельности;
- получение навыков применения ГОСТов, единой системы конструкторской документации при чтении и выполнении схем и графиков;
- получение навыков применения вычислительной техники при исследовании и проведении расчётов электрических и магнитных цепей.

#### 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.1-2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений. Проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	<b>Знать:</b> основные законы электротехники; основные методы расчёта электрических и магнитных цепей; основные способы проверки расчёта электрических цепей; область применения и назначение электронных устройств
		<b>Уметь:</b> применять основные законы электротехники на практике; определять режим работы электрической цепи; рассчитывать основные параметры электрических цепей постоянного и переменного (однофазного и трёхфазного) тока; проводить анализ частотных характеристик и функциональных зависимостей
		<b>Владеть:</b> навыками использования вычислительной техники и стендового оборудования для исследования процессов, протекающих в электрических цепях постоянного и переменного тока

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

#### 4 Содержание дисциплины

Линейные цепи постоянного тока. Основные законы и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Применение законов Кирхгофа. Электрическая мощность. Баланс мощностей. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока. Электрические однофазные и трехфазные цепи синусоидального тока. Символический метод их расчёта. Построение векторных диаграмм напряжений и токов. Резонанс в электрических цепях. Электрические мощности цепей переменного тока, баланс мощностей. Четырёхполюсники. Простейшие фильтрующие цепи. Переходные процессы в электрических цепях. Электромагнетизм и магнитные цепи. Элементы теории электромагнитного поля. Трансформаторы. Машины постоянного и переменного тока. Электрические измерения и приборы. Основы электроники. Электронные устройства на диодах, транзисторах и тиристорах. Усилительные каскады. Сигналы импульсных и цифровых устройств.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.28 Теплотехника

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся на репродуктивном и творческом уровне навыков применения знаний по основным законам и процессам взаимопревращения тепловой и механической форм энергии, и распределению тепла, применительно к элементам железнодорожных вагонов и энергетическим установкам железнодорожного транспорта.

Задачи дисциплины:

– сформировать у обучающихся умение проводить теплотехнические расчеты;  
– выполнять анализ характеристик различных энергетических установок железнодорожного транспорта.

### 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-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	<b>Знать:</b> основы термодинамики и теплопередачи, алгоритм выполнения лабораторных работ
		<b>Уметь:</b> проводить расчет с использованием основных законов термодинамики и теплопередачи, анализировать результаты эксперимента
		<b>Владеть:</b> методикой расчета и анализа теплотехнических устройств, навыками самостоятельного формулирования выводов по результатам исследования

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

### 4 Содержание дисциплины

Техническая термодинамика. Теплопередача. Теплообменные аппараты. Топливо и его сжигание в теплосиловых установках железнодорожного транспорта.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.29 Материаловедение и технология конструкционных материалов

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний о природе и свойствах материалов, а также о методах изменения этих свойств, необходимых для наиболее эффективного использования конструкционных материалов при изготовлении различных конструкций;

– формирование у обучающихся знаний о методах изготовления из конструкционных материалов заготовок, деталей и изделий, о выборе материала и формы изделия, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

Задачи дисциплины:

– приобретение теоретических знаний в области физико-химических основ строения и свойств конструкционных металлических и неметаллических материалов;

– передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области производства машиностроительных материалов и методах их обработки, обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач организации производственно-технологического процесса.

#### 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-4.9. Знает особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при производстве подвижного состава железных дорог, умеет обоснованно выбирать конструкционные материалы и технологии для изготовления деталей машин	<b>Знать:</b> современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; основы технологии производства материалов и деталей машин
		<b>Уметь:</b> эффективно выбирать материалы при производстве, техническом обслуживании и ремонте подвижного состава; назначать режимы обработки конструкционных материалов
		<b>Владеть:</b> методами оценки свойств конструкционных материалов; способами подбора материалов для проектируемых деталей машин

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

#### 4 Содержание дисциплины

Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Диаграмма состояния Fe-C. Свойства материалов. Классификация, маркировка, свойства и применение сплавов. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей, легированных сталей и чугунов. Изучение цветных металлов и сплавов. Неметаллические материалы. Основы металлургического производства. Обработка металлов давлением. Технология сварочного производства. Основы обработки металлов резанием.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.30 Теория механизмов и машин

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– соотнесение с общими целями и задачами основной образовательной программы, в том числе имеющими междисциплинарный характер;

– обеспечить подготовку обучающихся по основам проектирования машин, включающим знание специалистом оценки механизмов разных видов по функциональным возможностям, критериям качества передачи движения;

– постановка задач с обязательными и желательными условиями синтеза структурной и кинематических схем механизмов, получение математических моделей для задач проектирования механизмов и машин.

Задачи дисциплины:

– сформировать представление о состоянии и тенденциях развития машин и механизмов;

– научить проводить оценку строения машин и механизмов на основе анализа и синтеза, определять нагруженность отдельных элементов.

#### 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-4.8. Знает основные виды механизмов, умеет анализировать кинематические схемы механизмов машин и обоснованно выбирать параметры их приводов	<b>Знать:</b> основные определения и назначения машин и механизмов; методы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза; закономерности, характеризующие изменение работоспособности передач во времени в зависимости от условий эксплуатации
		<b>Уметь:</b> применять законы структурообразования, методы структурного, кинематического и динамического расчета машин и механизмов для определения их свойств и работоспособности
		<b>Владеть:</b> навыками проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и узлов Навыками разработки схем механизмов с заданными свойствами

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

#### 4 Содержание дисциплины

Основные сведения о механизмах и машинах. Структура механизмов. Кинематический анализ рычажных механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Кулачковые механизмы. Зубчатые передачи. Динамический анализ механизмов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.31 Сопротивление материалов

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- приобретение теоретических знаний о механических свойствах материалов и расчетах элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- формирование знаний о расчете элементов машин на прочность, жесткость, устойчивость и оценке работоспособности конструкций;
- формирование знаний и навыков по основам общетехнической подготовки, необходимых для изучения специальных инженерных дисциплин и решения профессиональных задач при эксплуатации машин, приборов и аппаратов;
- получение навыков разработки и оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
- развитие навыков самостоятельной работы со справочной, научно-технической, методической, учебной литературой.

Задачи дисциплины:

- изучение методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- изучение основ расчета и проектирования узлов и деталей машин общего назначения;
- ознакомление с современными подходами к расчету и проектированию элементов конструкций с учетом основных критериев работоспособности;
- изучение порядка оформления графической и текстовой документации.

#### 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-4.7. Знает типовые методы анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкции при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения	<b>Знать:</b> методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения; основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах машин и механизмов; методы проектных и проверочных расчетов элементов машин и механизмов; методы использования современных программных продуктов для подготовки конструкторско-технологической документации
		<b>Уметь:</b> выполнять расчеты элементов машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения; выполнять расчеты типовых элементов машин и механизмов по критериям работоспособности и надежности; выполнять расчеты деталей машин и механизмов, пользуясь справочной литературой, ГОСТ и другой нормативной документацией; оформлять документацию в соответствии с требованиями ЕСКД
		<b>Владеть:</b> методами анализа напряженно-деформированного состояния элементов машин и механизмов при различных видах нагружения; методами оценки несущей способности элементов машин и механизмов; методами расчета узлов и деталей машин и механизмов на прочность по основным критериям работоспособности; навыками создания конструкторско-технологической документации с использованием современных программных средств; навыками использования справочной литературы и нормативных документов.

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

**4 Содержание дисциплины**

Основные понятия сопротивления материалов. Растяжение-сжатие стержня. Геометрические характеристики плоских сечений. Напряженное состояние в точке. Сдвиг и кручение. Изгиб. Определение перемещений при изгибе. Сложное сопротивление. Устойчивость стержней. Расчет на прочность при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.32 Детали машин и основы конструирования**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- активно закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин;
- приобретение новых знаний и формирование умения и навыков, необходимых для проектирования и расчета деталей машин;
- классификация и изучение типовых конструкций деталей и машин, основ их проектирования и стадий разработки;
- силовой и кинематический расчет привода, механизмов преобразования движения, методов конструирования, обеспечения надежности и кинематической точности механизмов, узлов и деталей.

Задачи дисциплины:

- изучение общих принципов расчета и приобретение навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор форм, материалов, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения;
- разработка вариантов возможного принципиального решения по структуре, функционированию и конструкции механизмов и машин;
- приобретение навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор форм, материалов, размеров и способов изготовления типовых деталей машин;
- изучение методов силового и кинематического расчета приводов, подбора подшипников и муфт;
- освоение методов расчета на прочность механизмов, узлов и деталей;
- разработка проектной и рабочей конструкторской документации по составным частям механизмов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.1. Знать основные элементы и детали машин и способы их соединения, уметь применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам	<b>Знать:</b> основные элементы и детали машин и способы их соединения, методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных соединений и резьбовых соединений
		<b>Уметь:</b> применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений; обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам
		<b>Владеть:</b> навыками обоснованного выбора параметров типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; типовыми методами расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	<b>Знать:</b> методы проектирования машин транспортных объектов; требования работоспособности деталей машин и виды отказов деталей; нормативные документы по стадиям разработки, методам и способам расчета и проектирования деталей, соединений, передаточных механизмов транспортных объектов
		<b>Уметь:</b> проектировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием; учитывать при проектировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики; применять нормативные документы по стадиям разработки, методам и способам расчета и проектирования деталей, соединений, передаточных механизмов и отдельных устройств транспорт-

		<p>ных объектов</p> <p><b>Владеть:</b> требованиями прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики; технологиями разработки конструкторской документации и нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий; нормативными документами по стадиям разработки, методам и способам расчета и проектирования деталей, соединений, передаточных механизмов и отдельных устройств транспортных объектов</p>
<p>ОПК-4.8. Знать основные виды механизмов, уметь анализировать кинематические схемы механизмов машин и обоснованно выбирать параметры их приводов</p>		<p><b>Знать:</b> условные обозначения кинематических схем, типовые кинематические схемы передаточных механизмов, силовые и кинематические параметры приводов; основные этапы и последовательность кинематического расчета механизмов и привода; конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; нормативные документы, методы и правила по оформлению графической и текстовой конструкторской и проектной документации деталей, соединений, передаточных механизмов и отдельных устройств подвижного состава в соответствии с требованиями ЕСКД, существующими стандартами и техническими условиями</p>
		<p><b>Уметь:</b> составлять кинематические схемы механизмов машин, типовые кинематические схемы передаточных механизмов, силовые и кинематические параметры приводов; проводить кинематический расчет механизмов машин и проводить расчет параметров привода; подбирать передаточные механизмы к конкретным машинам, определять параметры передаточных механизмов; применять нормативные документы, методы и правила по оформлению графической и текстовой конструкторской и проектной документации деталей, соединений, передаточных механизмов и отдельных устройств подвижного состава в соответствии с требованиями ЕСКД, существующими стандартами и техническими условиями.</p>
		<p><b>Владеть:</b> навыками составления кинематических схем механизмов машин, типовых кинематических схем передаточных механизмов, расчета силовых и кинематических параметров приводов; способами проведения кинематического расчета механизмов машин и расчета параметров привода; навыками выбора материалов для изготовления деталей машин; способами подбора передаточных механизмов к конкретным машинам; навыками оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД; нормативными документами, методами и правилами по оформлению графической и текстовой конструкторской и проектной документации деталей, соединений, передаточных механизмов и отдельных устройств подвижного состава в соответствии с требованиями ЕСКД, существующими стандартами и техническими условиями</p>

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Классификация механизмов и деталей машин. Нагрузки и критерии работоспособности. Зубчатые и червячные передачи. Валы и оси. Подшипники качения и скольжения. Муфты. Механические передачи, конструкции и расчет на прочность. Соединения деталей, конструкции и расчет на прочность. Упругие элементы. Корпусные детали. Основы проектирования механизмов. Проектирование, расчет и конструирование передаточных механизмов и деталей машин.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.33 «Электрические машины и электропривод»**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование знаний, умений и компетенций в области теории и практики применения электрических машин, необходимых в профессиональной деятельности специалиста, а также базовая подготовка для успешного изучения специальных дисциплин.

Задачи дисциплины:

– изучение физических основ работы электрических машин;  
– изучение принципов расчета статических и динамических режимов и построения характеристик электрических машин в этих режимах;  
– освоение методов подготовки и проведения экспериментальных исследований режимов работы различных типов электрических машин;  
– изучение подходов к проектированию электрических машин, включая моделирование с применением современного математического аппарата.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.2. Знать теорию работы и конструкцию электрических машин подвижного состава	<b>Знать:</b> теорию магнитных и электромагнитных полей, конструкцию электрических машин, физику работы машин постоянного тока, асинхронных и синхронных машин, трансформаторов; методы расчета мощности, момента, КПД электрических машин их статических и динамических характеристик; физику нагрева и технологию охлаждения электрических машин
		<b>Уметь:</b> с учётом характеристик, параметров и условий работы электрических машин и трансформаторов применять и эксплуатировать их в локомотивах и вагонах
		<b>Владеть:</b> методами расчета и выбора электрических машин; опытом экспериментального определения характеристик электрических машин и трансформаторов, расчёта трансформаторов, выбора типа и мощности трансформаторов и двигателей, применяемых в локомотивах и вагонах

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

**4 Содержание дисциплины**

Общие вопросы электромеханического преобразования энергии. Машины постоянного тока (генераторы и двигатели). Трансформаторы, автотрансформаторы, специальные трансформаторы. Асинхронные машины. Синхронные машины. Настройка электрических машин. Электропривод.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.34 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование на репродуктивном и творческом уровне навыков применения знаний об основных положениях теории организации обеспечения безопасности движения поездов, принципе действия и классификации тормозных систем, приборов безопасности подвижного состава и тормозном оборудовании подвижного состава.

Задачи дисциплины:

– сформировать комплекс знаний и навыков нахождения технических решений инженерных задач в области организации обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов;

– сформировать багаж знаний в области технического устройства автоматических тормозов подвижного состава;

– сформировать багаж знаний в области проведения технического обслуживания и ремонта автоматических тормозов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен планировать работу по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава	ПКО-1.1. Знать теорию работы, конструкцию тормозных систем и технологию управления тормозами подвижного состава	<b>Знать:</b> теорию работы, конструкцию тормозных систем и технологию управления тормозами подвижного состава
		<b>Уметь:</b> уметь на основе теории управления тормозами подвижного состава и конструкции тормозных систем осуществлять анализ безопасности движения и надёжности тормозной системы поезда
		<b>Владеть:</b> навыками определения неисправности тормозной системы подвижного состава, методами расчета технического обоснования безопасности движения поездов через анализ параметров тормозной системы поезда

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

**4 Содержание дисциплины**

Концепция организации обеспечения безопасности движения поездов. Типы тормозных систем подвижного состава. Приборы торможения: воздухораспределители, тормозные цилиндры. Приборы управления тормозами: краны машиниста, реле давления. Пневматические процессы, происходящие в тормозной системе при торможении и отпуске. Виды тормозных рычажных передач, их параметры и принцип действия. Образование тормозной силы. Условие безюзового торможения. Особенности проектирования тормозных систем пассажирских и грузовых поездов.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.35 Экономика предприятия

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоение принципов работы предприятия;
- изучение ресурсов предприятия;
- оценка эффективности управленческих решений.

Задачи дисциплины:

- применение теоретических основ знаний в области экономики предприятия;
- применение знаний 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	<b>Знать:</b> особенности транспортного рынка, продукции транспорта
		<b>Уметь:</b> оценивать доступность транспортных услуг регионов
		<b>Владеть:</b> навыками оценки показателей, характеризующих продукцию транспорта
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 организаций	<b>Знать:</b> факторы внешней и внутренней среды предприятия
		<b>Уметь:</b> оценить эффективность использования ресурсов предприятия
		<b>Владеть:</b> навыками разработки рекомендаций по повышению эффективности работы 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	<b>Знать:</b> трудовые показатели, виды оплаты труда, основы мотивации труда работников, расходы предприятия
		<b>Уметь:</b> рассчитать трудовые показатели, расходы предприятия
		<b>Владеть:</b> навыками разработки рекомендаций по повышению эффективности трудовых ресурсов предприятия

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

#### 4 Содержание дисциплины

Экономика предприятия. Предприятие в рыночной экономике. Транспортный рынок. Грузовые и пассажирские перевозки. Экономика эксплуатационной работы предприятий транспорта. Эффективность использования основных фондов предприятия. Эффективность использования оборотных средств предприятия. Планирование расходов предприятия. Организация труда и его оплаты на транспорте. Планирование текущих издержек.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.36 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:

- освоение обучающимися знаний об основных положениях Конституции Российской Федерации, правах и свободах человека и гражданина, механизмах их реализации;
- овладение обучающимися понятиями правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, законодательными актами и другими нормативными документами, регулирующими правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умения применять полученные знания для решения практических задач в своей будущей профессиональной деятельности;
- формирование обучающихся как разносторонней творческой личности, гуманистического мировоззрения, профессионального правосознания обучающихся.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации воспитанию кадров	ОПК-8. Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы	<b>Знать:</b> Конституцию РФ, основы трудового законодательства, основы гражданского законодательства
		<b>Уметь:</b> составлять трудовой договор и дополнительные соглашения к нему, гражданско-правовые договоры
		<b>Владеть:</b> специальной терминологией, первичными навыками договорной работы

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

### 4 Содержание дисциплины

Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанность супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно – правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.37 Социология и политология

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у студентов 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	<b>Знать:</b> 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
		<b>Уметь:</b> толерантно воспринимать социальные, культурные и политические различия в процессе межкультурного взаимодействия, уважительно относиться к культурно-историческому наследию государств и обществ
		<b>Владеть:</b> навыком практического использования знаний в области культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия, становления и развития

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

### 4 Содержание дисциплины

Социология как наука и её современное состояние. Социологическое исследование: процедуры и методы. Культура, как объект социологии. Социальные отношения (субъекты и объекты социальных отношений). Социологические концепции общества. Социальные институты и социальные организации. Социальная структура и социальные процессы.

Политология как наука. История политических учений. Власть и её носители. Механизм формирования и функционирования власти. Политические институты (государство, политические партии). Политика и общество. Личность и политика. Политические процессы. Мировая политика и международные отношения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.38 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
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.2. Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом</p>	<p><b>Знать:</b> 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</p>
		<p><b>Уметь:</b> оценить потенциальные способности и индивидуальные особенности членов коллектива, а также типичные способы их поведения; организовать, сотрудничать, конструктивно преодолевать разногласия, использовать потенциал группы и достигать коллективных результатов</p>
		<p><b>Владеть:</b> навыками использования социально-психологических методов для построения эффективных коммуникаций в группе; психологическими методами воздействия на личность и коллектив</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства</p>	<p><b>Знать:</b> 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</p>
		<p><b>Уметь:</b> самостоятельно оценивать собственные личностные качества, использовать личностный потенциал для саморазвития; 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</p>
		<p><b>Владеть:</b> способами оценки и анализа своих индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования; навыками самоорганизации (целеполагания, анализа ситуации, планирования, самоконтроля, коррекции, волевых усилий) и самоконтроля при разрешении проблем и конфликтных ситуаций в соци-</p>

		альной и профессиональной среде; навыками формирования лидерских качеств
--	--	---

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Психология субъекта профессиональной деятельности. Предмет, задачи, методы психологи профессиональной деятельности, ее междисциплинарные связи. Психологическая система деятельности. Познавательные процессы в структуре деятельности. Трудовая мотивация и удовлетворенность трудом. Психологические качества и свойства личности работника. Психические функциональные состояния в профессиональной деятельности. Стресс. Профессиональное «выгорание».

Психологические основы трудового коллектива. Понятие малой группы и коллектива. Динамические процессы в группе. Социально-психологические методы исследования коллектива. Руководитель как субъект организаторской деятельности. Лидерство и руководство. Стили руководства. Психологические основы взаимодействия в трудовом коллективе. Вербальные и невербальные средства общения. Принципы делового общения. Конфликты в трудовом коллективе. Методы профилактики и управления конфликтами.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.39 Основы научных исследований

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся естественнонаучной картины мира, владение научным стилем мышления, а также передача им знаний об основных проблемах и тенденциях развития отрасли транспортного машиностроения.

Задачи дисциплины:

– передача обучающимся знаний об основах научных исследований в области естественных и технических наук, связанных с эксплуатацией и совершенствованием подвижного состава железных дорог;

– передача обучающимся знаний об основных технических проблемах эксплуатации подвижного состава железных дорог и методах их решения современной прикладной науки;

– передача обучающимся знаний об основных принципах и этапах внедрения и использования результатов фундаментальных научных исследований в практику эксплуатации подвижного состава железных дорог;

– формирование у обучающихся навыков разработки методики прикладного научного исследования, направленного на решения конкретной проблемы эксплуатации или совершенствования подвижного состава железных дорог.

### 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	<b>Знать:</b> основные источники справочной, нормативной и научно-технической информации, относящейся к обеспечению процесса разработки, эксплуатации и совершенствования подвижного состава железных дорог
		<b>Уметь:</b> в составе коллектива исполнителей разработать методику внедрения результатов конкретного научного исследования подвижного состава железных дорог для совершенствования процесса их эксплуатации
		<b>Владеть:</b> основами и схемой анализа эксплуатационной и научной информации, связанной с обеспечением нормативных условий эксплуатации подвижного состава железных дорог, а также перспектив внедрения этой информации для совершенствования технологии эксплуатации подвижного состава железных дорог
	ОПК-10.2. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов	<b>Знать:</b> современные методы поиска справочной, нормативной и научно-технической информации, относящейся к обеспечению процесса разработки, эксплуатации и совершенствования подвижного состава железных дорог и основанные на применении компьютерных информационных технологий
	<b>Уметь:</b> в составе коллектива исполнителей разработать методику внедрения результатов конкретного научного исследования подвижного состава железных дорог для совершенствования процесса их разработки и проектирования	
	<b>Владеть:</b> основами и схемой анализа критериев достоверности результатов исследования подвижного состава железных дорог, получаемых с помощью компьютерного моделирования их физического состояния в процессе эксплуатации	

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

**4 Содержание дисциплины**

Наука и информация. Цели и задачи научных исследований. Формулировка выводов и описание результатов научных исследований. Роль изобретений в научных исследованиях.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.40 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
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач</p>	<p><b>Знать:</b> основные показатели качества процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонт вагонов различного типа и назначения; 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»</p>
		<p><b>Уметь:</b> применять средства, методы и инструменты управления качеством продукции (товаров и услуг); применять нормативные документы холдинга «РЖД» по обеспечению качества процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонт вагонов различного типа и назначения; применять международные стандарты менеджмента качества</p>
		<p><b>Владеть:</b> 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</p>
<p>ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и</p>	<p>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 ин-</p>	<p><b>Знать:</b> основные показатели качества процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонт вагонов различного типа и назначения; методы контроля качества и статистические методы управление качеством; международные стандарты менеджмента качества; нормативные документы по обеспечению качества холдинга «РЖД»; организацию и проведение процедуры аудита и сертификации систем менеджмента в организациях</p>



<p>опыт производства и эксплуатации транспорта</p>	<p>формационные технологии</p>	<p>холдинга «РЖД»  <b>Уметь:</b> применять средства, методы и инструменты управления качеством продукции (товаров и услуг); применять нормативные документы холдинга «РЖД» по обеспечению качества процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонт вагонов различного типа и назначения; применять международные стандарты менеджмента качества  <b>Владеть:</b> 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</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</p>	<p>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</p>	<p><b>Знать:</b> основные показатели качества процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонт вагонов различного типа и назначения; 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»  <b>Уметь:</b> применять средства, методы и инструменты управления качеством продукции (товаров и услуг); применять нормативные документы холдинга «РЖД» по обеспечению качества процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонт вагонов различного типа и назначения; применять международные стандарты менеджмента качества  <b>Владеть:</b> 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</p>

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Общие представления о системном управлении качеством. Система менеджмента качества в стандартах ИСО серии 9000. Средства, методы и инструменты системы менеджмента качества. Государственное регулирование качества. Основы технического регулирования в РФ.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.41 Техническая диагностика подвижного состава**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических знаний в области физических основ технической диагностики, неразрушающего контроля и методов оценки технического состояния деталей и узлов подвижного состава, технологий технического диагностирования и принципов технического обслуживания подвижного состава;

– формирование у обучающихся навыков профессиональной эксплуатации современного диагностического оборудования и приборов, используемых при технической диагностике подвижного состава.

Задачи дисциплины:

– изучение методов распознавания вида технического состояния объекта в условиях ограниченной информации;

– изучение средств технического диагностирования, используемых в вагонном и локомотивном хозяйстве;

– изучение алгоритмов диагностирования, совокупности предписаний и последовательности операций по проведению диагностирования;

– получение практических навыков в работе с приборами неразрушающего контроля.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-2. Способен использовать нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и обеспечивать контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте	ПКО-2.1. Способен принимать участие в организации и контроле работ, технологических процессов и параметров подвижного состава	<b>Знать:</b> физические основы, методы и средства технической диагностики
		<b>Уметь:</b> осуществлять диагностику подвижного состава и его узлов при ремонте и эксплуатации
		<b>Владеть:</b> методами диагностирования подвижного состава при его ремонте и эксплуатации

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

**4 Содержание дисциплины**

Основы технической диагностики. Основные понятия технической диагностики. Классификация методов контроля. Функциональное и тестовое диагностирование. Диагностирование по результатам измерения параметров. Программы поиска места отказа в объектах диагноза. Показатели диагностирования. Вероятность ошибки диагностирования. Вероятность правильного диагностирования и апостериорная вероятность ошибки диагностирования.

Неразрушающий контроль деталей подвижного состава. Магнитный вид неразрушающего контроля. Магнитопорошковый и феррозондовый методы неразрушающего контроля. Акустический вид неразрушающего контроля. Ультразвуковой контроль деталей подвижного состава. Вихретоковый вид неразрушающего контроля. Тепловой вид неразрушающего контроля.

Математические модели и методы в теории технической диагностики. Статистические методы распознавания признаков состояний объекта диагноза. Метод Байеса. Метод минимального риска. Метод минимального числа ошибочных решений. Метод минимак-

са. Метод наибольшего правдоподобия. Диагностическая информация. Диагностические признаки технического состояния подвижного состава.

Диагностика подвижного состава на ходу поезда. Диагностирование основных узлов при изготовлении и ремонте подвижного состава. Технические средства для обнаружения перегретых букс на ходу поезда. Автоматизированная диагностика нарушения геометрии ходовых частей вагонов на ходу поезда. Автоматическая диагностика на ходу поезда неисправностей автосцепных устройств. Разработка системы диагностирования узла подвижного состава.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.42 Основы технологии ремонта подвижного состава**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся навыков по проектированию технологических процессов ремонта деталей и узлов подвижного состава.

Задачи дисциплины:

– ознакомление со структурой технологического процесса и основными методами ремонта деталей и узлов подвижного состава;

– освещение вопросов проектирования технологических процессов ремонта деталей и узлов подвижного состава и основ технологической подготовки ремонтного производства.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава	ПКО-1.2. Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	<b>Знать:</b> структуру технологического процесса ремонта, основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава, основные принципы и этапы проектирования технологических процессов ремонта
		<b>Уметь:</b> определять технологичность, ремонтпригодность и технологию ремонта деталей и узлов подвижного состава
		<b>Владеть:</b> разработки и совершенствования технологических процессов ремонта деталей и узлов подвижного состава, определения и регулирования технико-экономических показателей технологических процессов

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

**4 Содержание дисциплины**

Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава. Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава. Основы технологической подготовки ремонтного производства.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.43 Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование представлений, знаний и умений в области теории, конструкции и расчета тормозного оборудования вагонов;

Задачи дисциплины:

– изучить принцип действия, классификацию и теоретические основы торможения и управления тормозными системами вагонов;

– изучить основные положения теории организации обеспечения и методы оценки безопасности движения поездов, приборы безопасности подвижного состава

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава	ПКО-1.1. Знать теорию работы, конструкцию тормозных систем и технологию управления тормозами подвижного состава	<b>Знать:</b> особенности устройства, расчета, проектирования и технологию управления тормозных систем вагонов, новые тормозные приборы, методы и средства технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации
		<b>Уметь:</b> производить расчет параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов, проверку обеспеченности поезда тормозными средствами
		<b>Владеть:</b> методами определения, проверки и расчета тормозной силы, умением выявлять неисправности различных тормозных систем вагонов
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.1. Умеет применять знания устройства и конструкции вагонов, особенностей работы их деталей и узлов	<b>Знать:</b> устройство и взаимодействие узлов и деталей тормозных систем вагонов, реализацию силы тяги и торможения
		<b>Уметь:</b> организовывать техническое обслуживание и ремонт, выявлять неисправности тормозного оборудования вагонов
		<b>Владеть:</b> навыками организации технического обслуживания и ремонта тормозного оборудования вагонов в подразделениях вагонного хозяйства

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

**4 Содержание дисциплины**

Тормозные системы вагонов, назначение, основы построения и принципиальные схемы тормозных систем. Основные положения теории расчета тормозных систем вагонов. Основные части тормозного оборудования и их составные элементы. Проектирование тормозных систем вагонов. Эксплуатация, содержание и ремонт тормозного оборудования.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.44 Ресурсосберегающие технологии восстановления деталей вагонов

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся комплексного мировоззрения на технологию сварочных процессов при ремонте вагонов;
- изучение существующих и разработка более совершенных технологических процессов при ремонте вагонов сваркой.

Задачи дисциплины:

- изучение технологических основ сварочного производства;
- изучение и освоение ремонта подвижного состава железных дорог методами сварки и наплавки.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудованию подвижного состава	ПКО-1.2. Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	<b>Знать:</b> методы восстановления деталей и узлов подвижного состава, основные виды технологических процессов и область их применения
		<b>Уметь:</b> формулировать технологические требования к качеству ремонтных работ, определять способы контроля выполненных работ, выбирать необходимое технологическое оборудование
		<b>Владеть:</b> методами выбора наиболее эффективных способов восстановления и ремонта вагонов
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.3. Способен выбирать технологии, оборудование и способы выполнения работ участком производства по устранению неисправностей грузовых вагонов и механизмов	<b>Знать:</b> технологии восстановления и ремонта подвижного состава, основные виды технологических процессов и технологического оборудования
		<b>Уметь:</b> выбирать необходимое технологическое оборудование, контролировать качество выполнения ремонтно-восстановительных работ
		<b>Владеть:</b> способностью выбора ресурсосберегающих технологий, определения пригодности подвижного состава к ремонту, организации рабочего места для выполнения ремонтно-восстановительных работ

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

#### 4 Содержание дисциплины

Общие вопросы. Виды сварки и наплавки. Материал вагонных деталей и особенности его сварки. Сварочный материал. Виды сварочных дефектов и способы его устранения. Сварочное оборудование. Организация сварочных работ в депо. Требования к эксплуатации и размещению сварочного оборудования. Техника безопасности при выполнении сварочных работ.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.45 Вагонное хозяйство

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических знаний в области эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава, навыков определения показателей работы предприятий и подразделений вагонного хозяйства.

Задачи дисциплины:

– освоение специфики и особенностей эксплуатации различных видов подвижного состава, основ технической эксплуатации и технического обслуживания вагонов;

– изучение нормативно-технических документов в области эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава;

– овладение методами диагностики и контроля технического состояния вагонов, способами определения показателей работы предприятий вагонного хозяйства и совершенствования системы технического обслуживания и ремонта вагонов, методами управления вагонным хозяйством, методами оптимизации срока службы вагонов.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудованию подвижного состава	ПКО-1.2. Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	<b>Знать:</b> основные функции вагонного хозяйства, существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава, особенности эксплуатации грузовых и пассажирских вагонов
		<b>Уметь:</b> определять основные показатели использования и потребный парк грузовых и пассажирских вагонов
		<b>Владеть:</b> навыками анализа результатов производственной деятельности в сфере технического обслуживания и ремонта подвижного состава

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

**4 Содержание дисциплины** Задачи вагонного хозяйства в системе железнодорожного транспорта. Инфраструктура вагонного хозяйства. Основные функции вагонного хозяйства. Условия эксплуатации вагонов. Показатели использования вагонов. Оценка технического состояния вагонов. Диагностика технического состояния вагонов. Показатели надежности вагонов. Подразделения вагонного хозяйства. Пункты подготовки вагонов к перевозкам (ППВ). Пункты технического обслуживания вагонов (ПТО). Механизированные пункты текущего ремонта вагонов (МПРВ). Организация технического обслуживания грузовых и пассажирских вагонов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.0.46 Нетяговый подвижной состав

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся представлений, знаний и умений в области нетягового подвижного состава железнодорожного транспорта, организацию работы подразделений вагонного хозяйства.

Задачи дисциплины:

– формирование представлений о конструктивных особенностях пассажирских и грузовых вагонов, их технико-эксплуатационных характеристиках, параметров надежности вагонов, нормативно-технических документов, определяющих организацию эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вагонов;

– ознакомление с вопросами государственной транспортной политики и законодательства, безопасности подвижного состава, влияния транспорта на окружающую среду.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.1. Знать основные элементы и детали машин и способы их соединения, уметь применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам	<b>Знать:</b> общие сведения, основные элементы и параметры устройства грузовых и пассажирских вагонов
		<b>Уметь:</b> определять технико-экономические показатели, строить габариты подвижного состава вагонов в соответствии с требованиями методов расчета и нормативно-технической документации
		<b>Владеть:</b> навыками разработки элементов конструкций вагонов и его узлов с учетом эксплуатационных нагрузок в колее
	ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	<b>Знать:</b> эксплуатационные особенности работы основных узлов и деталей грузовых и пассажирских вагонов
		<b>Уметь:</b> строить расчетные схемы элементов конструкций грузовых и пассажирских вагонов
		<b>Владеть:</b> навыками расчета основных узлов и деталей подвижного состава

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

#### 4 Содержание дисциплины

Общие сведения о пассажирском и грузовом подвижном составе. Габариты. Технико-экономические параметры грузовых и пассажирских вагонов. Основы расчета вагонов на прочность. Конструкция нетягового подвижного состава: колесные пары; буксы; рессоры и гасители колебаний; тележки; кузова вагонов; ударно-тяговые приборы; основы проектирования и испытания вагонов и их узлов. Эксплуатация вагонов. Организация технического обслуживания и ремонта вагонов.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.47 Динамика вагона

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретической базы по современным методам исследования показателей качества хода, прочности и жесткости несущих узлов подвижного состава и методам их определения с учетом всех видов нагрузок, возникающих в эксплуатации.

Задачи дисциплины:

– овладение обучающимися средствами и методами математического моделирования динамики вагона.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.1. Умеет применять знания устройства и конструкции вагонов, особенностей работы их деталей и узлов	<b>Знать:</b> конструкцию узлов и деталей вагонов; методы исследования и взаимодействия системы «вагон-путь»; оценку динамических параметров системы «вагон-путь»
		<b>Уметь:</b> применять полученные знания для исследования динамических характеристик вагона; рассчитывать и анализировать динамику колебаний вагона
		<b>Владеть:</b> методикой расчетно-экспериментального исследования амплитудно-частотных характеристик вагона
ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	<b>Знать:</b> основные принципы расчета прочности узлов и деталей вагонов, методы их математического моделирования
		<b>Уметь:</b> рассчитывать и анализировать прочность узлов и деталей вагонов при движении
		<b>Владеть:</b> методами моделирования динамики и прочности в элементах вагона
ПКС-3. Способен определять показатели надежности и безопасности при эксплуатации грузовых вагонов	ПКС-3.2. Владеет методами расчета показателей надежности и безопасности грузовых вагонов	<b>Знать:</b> показатели надежности вагонов и методы их оценки, показатели безопасности колебательных систем при расчетах характеристик устойчивости вагона
	ПКС-3.3. Владеет навыками применения типовых расчетных методов обоснования безопасности и работоспособности конструкции грузовых вагонов	<b>Уметь:</b> анализировать показатели надежности вагонов и безопасности колебательных систем в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
		<b>Владеть:</b> навыками расчета вагонов на устойчивость против схода с рельсов и оценки работоспособности, надежности автосцепных устройств при движении в кривых участках пути

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 7 зачетных единицы, 252 часов.

#### 4 Содержание дисциплины

Подвижной состав и железнодорожный путь как единая механическая система. Основные элементы и динамические характеристики верхнего строения пути. Динамика неупругих масс подвижного состава. Методы моделирования. Колебания подвижного состава. Методы моделирования. Вписывание тележки в кривые участки пути. Устойчивость движения подвижного состава на прямых и кривых участках пути. Продольные силы в ударно-тяговых приборах.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.48 Конструирование нестандартного технологического оборудования**  
**вагоноремонтных предприятий**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– закрепить и развить знания и умения, касающиеся технологической и проектно-конструкторской деятельности.

Задачи дисциплины:

– дать необходимые знания для выполнения производственно-управленческой, организационно-технологической, проектно-конструкторской и экспериментально-исследовательской деятельности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.3. Способен выбирать технологии, оборудование и способы выполнения работ участком производства по устранению неисправностей грузовых вагонов и механизмов	<b>Знать:</b> основы проектирования технологического оборудования, используемого для выполнения работ по устранению неисправностей грузовых вагонов/пассажирских вагонов и механизмов
		<b>Уметь:</b> разрабатывать, рассчитывать и конструировать нестандартные детали и узлы технологического оборудования для выполнения работ по устранению неисправностей грузовых вагонов/пассажирских вагонов и механизмов
		<b>Владеть:</b> современными методами разработки конструкторской документации технологического оборудования вагоноремонтных предприятий
ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	<b>Владеть:</b> основными методами расчетов элементов технологического оборудования при проектировании

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

**4 Содержание дисциплины**

Экономические основы конструирования машин для ремонта вагонов с элементами новизны конструкций. Элементы теории решения изобретательских задач. Оптимизация конструкций. Трение в машинах. Конструирование направляющих перемещения механизмов. Конструирование сварных металлоконструкций. Механообработка и сборка. Методы оптимального проектирования различных модулей, приводов машин. Выбор стандартных элементов машин. Надежность машин.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.49 Основы конструирования вагонов

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- изучение принципов взаимодействия отдельных узлов вагонов, современных направлений совершенствования конструкций вагона;
- изучение основ проектирования и расчета узлов и конструкций вагонов.

Задачи дисциплины:

- получение общих сведений о совершенствовании конструкций вагонов и перспективах развития вагонного парка;
- овладение основами расчета конструкций вагонов и их узлов с учетом действующей нормативно-технической документации.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.1. Знать основные элементы и детали машин и способы их соединения, уметь применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам	<b>Знать:</b> основные элементы конструкции грузовых и пассажирских вагонов, основы их проектирования и расчета
		<b>Уметь:</b> рассчитывать детали и узлы вагонов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
		<b>Владеть:</b> методами разработки конструкций вагонов и его узлов при действии основных нагрузок

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

### 4 Содержание дисциплины

Основы проектирования и конструирования вагонов. Конструирование кузова вагона различного назначения. Конструирование ходовых частей вагонов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.50 Информационные технологии и системы контроля технического состояния подвижного состава

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний и навыков применения информационных технологий и автоматизированных диагностических систем, применяемых на железнодорожном транспорте.

Задачи дисциплины:

– изучить средства контроля технического состояния подвижного состава, используемые в вагонном хозяйстве;

– научить использовать информационные технологии и автоматизированные диагностические системы при решении профессиональных задач вагонного хозяйства.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-2. Способен использовать нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и обеспечивать контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте	ПКО-2.1. Способен принимать участие в организации и контроле работ, технологических процессов и параметров подвижного состава	<b>Знать:</b> информационные технологии, используемые для контроля технического состояния вагонов при ремонте и эксплуатации
		<b>Уметь:</b> осуществлять контроль технического состояния вагонов и его узлов при ремонте и эксплуатации
		<b>Владеть:</b> навыками применения информационных технологий и автоматизированных диагностических систем при решении профессиональных задач вагонного хозяйства

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

#### 4 Содержание дисциплины

Информационные технологии на железнодорожном транспорте. Автоматизированная система управления ОАО «РЖД». Автоматизированные системы управления производственными процессами ОАО РЖД. Информационные потоки вагонного хозяйства. Автоматизированные системы управления вагонным хозяйством. Автоматизированные системы управления производственными процессами в вагонном хозяйстве. Автоматизированные рабочие места, необходимые для управления работой вагонного депо, ПТО. Системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.51 Прикладное программирование в транспортной отрасли**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- подготовка обучающихся к самостоятельной работе с прикладными программами, реализующими метод конечных элементов для решения инженерных задач;
- анализ трёхмерного напряжённо-деформированного состояния элементов вагонов и анализ их прочностной работоспособности, как на стадии их проектирования, так и в процессе их эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся умения применять программный комплекс MSC Nastran для анализа напряжённо-деформированного состояния типовых деталей вагонов;
- формирование у обучающихся умения применять программный комплекс MSC Nastran совместно с программным комплексом Компас 3D для анализа напряжённо-деформированного состояния типовых деталей вагонов сложной формы.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	<b>Знать:</b> конструкции грузовых и пассажирских вагонов, основы их проектирования и перспективы развития, методики оптимизации проектируемых деталей вагонов в процессе их исследования с помощью компьютерных технологий; основные проблемы совершенствования конструкций вагонов, их узлов и деталей; внешние силы и факторы, действующие на вагон в процессе эксплуатации, методы их расчета и нормирования
		<b>Уметь:</b> определять показатели качества кузовов, ходовых частей и других узлов вагонов при действии основных эксплуатационных нагрузок, учитывать особенности перевозимого груза при проектировании вагонов специального назначения; осуществлять инженерный анализ и исследование конструкции вагона с целью его оптимизации по критерию безопасности эксплуатации
		<b>Владеть:</b> методами определения эксплуатационных нагрузок, действующих на узлы и детали вагона на основе нормативной документации, методами исследования взаимодействия деталей вагонов в процессе движения состава в различных режимах эксплуатации; методами экспертизы прочностных и динамических характеристик несущих элементов и узлов вагонов при действии эксплуатационных нагрузок

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

**4 Содержание дисциплины**

Прикладное программирование в транспортной отрасли. Виды прикладного программного обеспечения. Классификация пакетов прикладных программ. Обзор основных программ. Прикладные программы Компас 3D, MSC Nastran. Твёрдотельное 3D-моделирование элементов вагона с помощью соответствующих прикладных программ инженерной графики. Анализ трёхмерного напряжённо-деформированного состояния элементов вагонов. Разработка прикладных программных средств, необходимых для обеспечения работоспособности вагонов как на стадии их проектирования, так и на стадии их эксплуатации.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.52 Конструирование и расчёт вагонов

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– подготовка специалистов, знающих конструкцию вагонов, условия их работы и тенденции развития, владеющих методами проектирования и расчетной оценки работоспособности вагонов по критериям безопасности, экологичности и технико-экономической эффективности их эксплуатации.

Задачи дисциплины:

– изучить современные конструкции вагонов, а также тенденции их развития, назначение, устройство и взаимодействие узлов и деталей вагона, обеспечивающих безопасность, экологичность и технико-экономическую эффективность эксплуатации вагонов;

– передать обучающимся знания о научных основах расчётной оценки работоспособности и современные характеристики нормирования нагруженности вагонов, определяющие их работоспособность в соответствии с действующей нормативной документацией;

– сформировать у обучающихся навыки расчета, исследования и оптимизации характеристик состояния отдельных деталей вагонов, их узлов и конструкций вагонов в целом, необходимых для обеспечения безопасности, экологичности и технико-экономической эффективности их эксплуатации.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	<b>Знать:</b> конструкции грузовых и пассажирских вагонов, основы их проектирования и перспективы развития, методики оптимизации проектируемых деталей вагонов в процессе их исследования с помощью компьютерных технологий
		<b>Уметь:</b> определять показатели качества кузовов, ходовых частей и других узлов вагонов при действии основных эксплуатационных нагрузок, учитывать особенности перевозимого груза при проектировании вагонов специального назначения
		<b>Владеть:</b> методами определения эксплуатационных нагрузок, действующих на узлы и детали вагона на основе нормативной документации, методами исследования взаимодействия деталей вагонов в процессе движения состава в различных режимах эксплуатации

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

### 4 Содержание дисциплины

Основные задачи и исходные данные при проектировании и расчёте вагонов. Проектирование и расчёт элементов тележек. Проектирование и расчёт элементов автосцепных устройств. Проектирование и расчёт кузовов вагонов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.53 Работоспособность нетягового подвижного состава**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся комплекса знаний в области теории, анализа и оценки работоспособности подвижного состава.

Задачи дисциплины:

– получение сведений о принципах расчета и определения параметров работоспособности подвижного состава, причинах и последствиях прекращения работоспособности;

– изучение методов оценки работоспособности и надежности подвижного состава и его узлов;

– освоение методов повышения, восстановления и поддержания надежности и работоспособности подвижного состава в эксплуатации.

**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	<b>Знать:</b> основные понятия о работоспособности узлов подвижного состава
		<b>Уметь:</b> анализировать причины неисправностей и отказов деталей и узлов
		<b>Владеть:</b> знаниями условий эксплуатации подвижного состава
ПКС-3. Способен определять показатели надежности и безопасности при эксплуатации грузовых вагонов	ПКС-3.2. Владеет методами расчета показателей надежности и безопасности грузовых вагонов	<b>Знать:</b> основные показатели надежности, закономерности изменения работоспособности, вероятностные характеристики отказов и их последствий
		<b>Уметь:</b> выполнять прогнозирование, диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов подвижного состава
		<b>Владеть:</b> методами оценки и повышения надежности узлов подвижного состава

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

**4 Содержание дисциплины**

Основные понятия, показатели надежности технических систем подвижного состава и их работоспособности. Факторы снижения работоспособности подвижного состава. Методы оценки работоспособности. Обеспечение работоспособности в эксплуатации и методы управления работоспособностью технических систем подвижного состава. Технологические процессы обеспечения работоспособности и пути повышения работоспособности подвижного состава.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.54 Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических знаний в области основ организации эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава и влияния условий эксплуатации на основные параметры вагонов и навыков определения показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и текущему содержанию грузовых вагонов.

Задачи дисциплины:

– освоение специфики и особенностей эксплуатации грузового подвижного состава, основ технической эксплуатации и технического обслуживания вагонов;

– изучение нормативно-технических документов в области эксплуатации и технического обслуживания грузовых вагонов;

– изучение методов определения основных эксплуатационных показателей работы подвижного состава;

– овладение методами организации работы эксплуатационных депо и других эксплуатационных предприятий ОАО «РЖД», осуществления действенного контроля его технического состояния с использованием методов и средств диагностики и бездефектного технического обслуживания.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудованию подвижного состава	ПКО-1.2. Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	<b>Знать:</b> требования нормативных документов по техническому обслуживанию подвижного состава; существующие системы и способы организации технического обслуживания грузовых вагонов
		<b>Уметь:</b> определять показатели качества технического обслуживания грузовых вагонов
		<b>Владеть:</b> методами расчета показателей качества работы предприятий по техническому обслуживанию грузовых вагонов
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.2. Умеет применять знания технологии выполнения технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов	<b>Знать:</b> технологии и способы организации технического обслуживания грузовых вагонов
		<b>Уметь:</b> определять качество проведенного технического обслуживания вагонов
		<b>Владеть:</b> методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
ПКС-2 . Способен использовать нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и обеспечивать контроль	ПКС.2-1. Знает виды и содержание нормативно-технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов	<b>Знать:</b> требования нормативно-технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию подвижного состава
		<b>Уметь:</b> применять виды и формы технического обслуживания грузовых вагонов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
		<b>Владеть:</b> навыками определения качества проведения технического обслуживания грузовых вагонов



безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте (ПС ревизор)		
---	--	--

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

**4 Содержание дисциплины**

Задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации вагонов. Система технического обслуживания вагонов. Оценка технического состояния вагонов. Показатели надежности вагонов. Организация технического обслуживания вагонов. Подготовка грузовых вагонов к перевозкам. Техническое обслуживание грузовых вагонов в поездах.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.55 Производство и ремонт грузовых вагонов**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области разработки, построения, обеспечения функционирования и развития производства с учетом отечественного и зарубежного опыта;

– развитие навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

– использование обучающимися методов системного анализа и моделирования технологического процесса производства и ремонта подвижного состава;

– рациональное использование технологического регламента при производстве и ремонте подвижного состава.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава</p>	<p>ПКО-1.2. Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов</p>	<p><b>Знать:</b> методы обслуживания подвижного состава, способы организации производства, ремонта и восстановления деталей и сборочных узлов, защитных покрытий, методы оценки качества, маршрутные карты, нормативные документы технологического процесса подвижного состава</p>
		<p><b>Уметь:</b> использовать современные методы и способы обнаружения неисправностей грузовых вагонов, разрабатывать технологические процессы, выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения</p>
		<p><b>Владеть:</b> методами разработки и организации выполнения технологических процессов ремонта подвижного состава</p>
<p>ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов</p>	<p>ПКС-1.2. Умеет применять знания технологии выполнения технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов</p>	<p><b>Знать:</b> методы восстановления подвижного состава, способы организации производства и ремонта грузовых вагонов, их деталей и сборочных узлов</p>
	<p>ПКС-1.3. Способен выбирать технологии, оборудование и способы выполнения работ участком производства по устранению неисправностей грузовых вагонов и механизмов</p>	<p>нормативно-техническую документацию по ремонту вагонов, типовые технологические процессы вагоноремонтного производства</p>
		<p><b>Уметь:</b> разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава, выполнять расчеты технологических режимов с учетом требований эргономики, техники безопасности и экономичности</p>
<p><b>Владеть:</b> навыками определения объемов ремонтных работ, составления технологической последовательности ремонтных операций узлов и деталей, контроля и приемки вагонов из ремонта</p>	<p><b>Знать:</b> структуру технологического процесса, характеристику технологических методов, факторы определяющие точность обработки, основные принципы и этапы проектирования технологических процессов</p>	
<p><b>Уметь:</b> определять технологичность деталей и конструкций, способы повышения качества ремонта узлов и деталей</p>		

		<b>Владеть:</b> навыками выбора технологических процессов ремонта по устранению неисправностей грузовых вагонов и механизмов
ПКС-2. Способен использовать нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и обеспечивать контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте	ПКС.2-1. Знает виды и содержание нормативно-технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов	<b>Знать:</b> требования нормативно-технической документации по ремонту подвижного состава
		<b>Уметь:</b> применять методы ремонта грузовых вагонов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
		<b>Владеть:</b> алгоритмами определения качества проведения ремонта вагонов, сертифицированными методами контроля и расчета показателей

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Производственный и технологический процессы. Система контроля за техническим состоянием измерительных средств на вагоноремонтных предприятиях. Проектирование технологических процессов (ТП). Основные технические требования на изготовление осей, цельнокатаных колес и формирование колесных пар (ГОСТ 4008-89). Ремонт колесных пар без смены элементов. Технологическая схема ремонта и содержание технологических процессов. Технология ремонта буксовых узлов. Ремонт тележек. Содержание операций съёмки, разборки и проверки узлов и деталей автосцепного устройства. Технологическое оборудование, диагностические и измерительные средства. Виды износов и повреждений деталей автосцепного оборудования. Методы восстановления деталей. Технология изготовления деталей кузовов вагонов. Методы предупреждения остаточных деформаций и напряжений при сварочных работах. Анализ неисправностей кузовов вагонов различных типов и содержание технологических этапов деповского и капитального ремонтов кузовов. Роль различных покрытий в обеспечении долговечности вагонов и создании их внешнего вида.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.56 Сохранность вагонного парка

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– подготовка обучающихся к самостоятельному анализу причин и факторов, влияющих на изменение параметров технического состояния вагонов в процессе эксплуатации, обслуживания, ремонта и хранения;

– подготовка обучающихся к самостоятельному совершенствованию технологических процессов работы железнодорожных станций, пунктов технического обслуживания вагонов и пунктов технической передачи вагонов для повышения эффективности сохранности вагонного парка.

Задачи дисциплины:

– формирование у обучающихся умения анализировать причины и факторы, влияющие на параметры технического состояния вагонов в процессе эксплуатации, обслуживания, ремонта и хранения;

– формирование у обучающихся умения применять методы повышения эффективности сохранности вагонного парка путём совершенствования технологических процессов работы железнодорожных станций, пунктов технического обслуживания вагонов и пунктов технической передачи вагонов, контролировать качество выполненных работ.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава	ПКО-1.2. Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	<b>Знать:</b> функции вагонного хозяйства, существующие системы технического обслуживания, ремонта и хранения подвижного состава, особенности эксплуатации грузовых вагонов; нормативные документы по техническому обслуживанию подвижного состава; существующие системы и способы совершенствования технического обслуживания грузовых вагонов
		<b>Уметь:</b> определять и анализировать показатели качества технического обслуживания вагонов; осуществлять инженерный анализ и исследование методов технического обслуживания вагона с целью повышения эффективности сохранности вагонного парка
		<b>Владеть:</b> методами анализа результатов производственной деятельности в сфере сохранности подвижного состава

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

#### 4 Содержание дисциплины

Задачи обеспечения сохранности вагонного парка. Организация работ по технической передаче (приему) вагонов на железнодорожных путях необщего пользования и контролю их сохранности. Основные факторы, влияющие на сохранность вагонного парка. Связь системы технического обслуживания и ремонта вагонов с сохранностью вагонного парка. Анализ технологических процессов работы железнодорожных станций, пунктов технического обслуживания вагонов и пунктов технической передачи вагонов. Система контроля качества работ по техническому обслуживанию и ремонту вагонов. Расследование, оформление и учета случаев повреждений вагонов. Контроль сохранности вагонов при выполнении транспортной работы.

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

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование жизненно важных двигательных навыков с целью адаптации к современным условиям жизни;
- укрепление здоровья и физического развития;
- приобщение к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
- сформировать стойкий интерес к определенным видам двигательной активности;
- выявить предрасположенности к тем или иным видам спорта;
- воспитание дисциплинированности, доброжелательного отношения к товарищам, честности, отзывчивости, смелости средствами физической культуры;
- содействие развитию психических процессов (представления, памяти, мышления и др.) в ходе двигательной деятельности;
- формирование навыков сохранения правильной осанки;
- достичь гармоничного развития мускулатуры тела и соответствующей силы мышц;
- приобрести должный уровень общей выносливости;
- повысить быстроту выполнения разнообразных движений;
- улучшить проявление ловкости в самых разнообразных (бытовых, трудовых, спортивных) ситуациях, умение координировать простые и сложные движения;
- приобрести навыки сохранения подвижности суставов (гибкость);
- научиться выполнять сложно координационные движения.
- овладеть системой практических умений и навыков, позволяющих самостоятельно планировать, контролировать эффективность и организовывать тренировочный процесс в кондиционной тренировке 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. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
	УК-7.2. Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося

	бенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		<b>Владеть:</b> 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)

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Обучение жизненно важным умениям и навыкам через освоение технических элементов в различных видах двигательной активности. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. Рациональное питание. Основы развития физических качеств человека. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями. Методика составления тренировочных программ самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной и тренировочной направленности. Контроль общей и специальной физической подготовленности. Основные средства профессионально-прикладной физической подготовки. Комплексы общеразвивающих и специальных упражнений в структуре кондиционного тренировочного процесса.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.02 Спортивные игры

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- воспитать основные аспекты физической культуры, опираясь на его индивидуальную заинтересованность одним или несколькими избранными игровыми видами спорта (волейбол, футбол, баскетбол);
- повысить уровень физических качеств;
- сформировать умения и навыки владения избранном игровым видом спорта;
- основываясь на теоретическом курсе «Физическая культура и спорт» практически освоить методику построения самостоятельных тренировочных занятий;
- опираясь на результаты самоконтроля, продемонстрировать положительное воздействие средств и методов физической культуры на здоровье и физическую подготовленность;
- освоить практические навыки ведения здорового образа жизни.

#### 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. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		<b>Владеть:</b> 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)
	УК-7.2. Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		<b>Владеть:</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установ-

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

**4 Содержание дисциплины**

Методы тренировок, виды и характеристики тренировочных нагрузок. Правильное питание и режим тренировок. Методика воспитания физических качеств, в том числе специальных. Самоконтроли и организация самостоятельных тренировочных занятий. Причины и профилактика травм в избранном игровом виде спорта. История возникновения, тенденции в развитии и современное состояние игровых видов спорта. Правила игры и оборудование спортивной площадки в избранном виде. Основы судейства и тренерского анализа игры. Основные технические и тактические элементы спортивных игр. Психологические особенности избранного игрового вида спорта.



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

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- развитие основных физических качеств и способностей, укрепление здоровья, расширение функциональных возможностей организма обучение жизненно важным двигательным умениям и навыкам в ходьбе, беге, прыжках и метаниях;
- приобретение знаний о легкой атлетике, ее истории и современном уровне развития, ее роли в формировании здорового образа жизни;
- освоение и совершенствование техники легкоатлетических видов;
- подготовка разносторонне развитых, волевых, смелых и дисциплинированных патриотов, готовых к труду и защите Родины;
- формирование навыков и умений организаторской работы;
- овладение системой практических умений и навыков, позволяющих самостоятельно планировать, контролировать эффективность и организовывать тренировочный процесс по легкой атлетике 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. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
	УК-7.2. Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Владеть:</b> 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)
		<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		<b>Владеть:</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей

		зических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке)
--	--	---

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Классификация и общая характеристика легкоатлетических видов спорта. Освоение техники спортивной ходьбы и всех видов легкоатлетического бега. Освоение техники легкоатлетических прыжков и метаний. Техника и тактика ведения соревновательной борьбы в легкоатлетических многоборьях. Использование легкой атлетики в целях физической рекреации. Методы тренировок, виды и характеристики тренировочных нагрузок в лёгкой атлетике. Правильное питание и режим тренировок легкоатлета. Методика самостоятельных занятий в лёгкой атлетике. Причины и профилактика травм в лёгкой атлетике. Самоконтроль легкоатлета в тренировочном процессе. История возникновения и развития, современное состояние лёгкой атлетики. Правила лёгкой атлетики, включая правила оборудования стадиона. Судейство и тренерский анализ выступления в соревнованиях. Особенности воспитания физических качеств, в том числе необходимых для овладения избранным видом лёгкой атлетики. Методы и формы организации тренировки. Психологические особенности избранного вида лёгкой атлетики.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.04 Фитнес-аэробика

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- укрепление здоровья и повышение работоспособности средствами аэробики;
- разностороннее развитие физических качеств и воспитание правильной осанки;
- совершенствование координации движений и чувства ритма;
- безупречную технику выполнения упражнений;
- выразительность движений и точное соответствие музыке;
- приобретение физкультурных знаний, необходимых для организованных и самостоятельных занятий по аэробике;
- формирование положительных черт характера, таких как дисциплинированное поведение, коллективизм, честность, отзывчивость, смелость, настойчивость в достижении цели;
- освоение навыков формирования здорового образа жизни средствами аэробики;
- овладение системой практических умений и навыков, позволяющих самостоятельно планировать, контролировать эффективность и организовывать тренировочный процесс по аэробике 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. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
	УК-7.2. Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Владеть:</b> 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)
		<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей

		<b>Владеть:</b> 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)
--	--	--

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

**4 Содержание дисциплины**

Аэробика как одна из форм оздоровительной физической культуры. История развития аэробики. Влияние аэробики на физическое развитие. Оздоровительная аэробика и ее классификация по различным признакам. Определение музыкальных стилей, подбор движений в соответствии с музыкальным стилем. Классическая аэробика. Танцевальная аэробика. Степ-аэробика. Пилатес. Организация силовой тренировки на занятиях по аэробике. Предупреждение травматизма на занятиях по аэробике. Контроль и самоконтроль на занятиях. Обучение основам организации самостоятельных занятий по аэробике.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.05 Атлетическая гимнастика

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области физической культуры для сохранения и укрепления здоровья;
- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических и психолого-педагогических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
- содействие в формировании у обучающихся целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики атлетической гимнастики;
- овладение обучающимися техникой выполнения упражнений атлетической гимнастики;
- овладение системой практических умений и навыков, позволяющих самостоятельно планировать, контролировать эффективность и организовывать тренировочный процесс по атлетической гимнастике 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. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		<b>Владеть:</b> 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)
	УК-7.2. Выбирает здоровые сберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		<b>Владеть:</b> 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)

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Исторический обзор развития атлетической гимнастики. Правила соревнований в основных видах силовых многоборий. Научно-методические основы, понятия и терминология в атлетической гимнастике. Предупреждение травматизма на занятиях по атлетической гимнастике. Основы обучения упражнениям атлетической гимнастики. Контроль и самоконтроль на занятиях атлетической гимнастики. Упражнения для мышц шеи. Упражнения для дельтовидных мышц. Упражнения для мышц рук. Упражнения для мышц предплечья. Упражнения для грудных мышц. Упражнения для мышц спины. Упражнения для трапециевидных мышц. Упражнения для мышц живота. Упражнение для мышц ног. Упражнения для ягодичных мышц. Упражнения для мышц голени. Планирование тренировочного процесса по атлетической гимнастике. Интенсивность, объём и дозировка нагрузок в тренажерном зале.

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

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- коррекция физического развития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, реабилитация двигательных функций организма;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- понимание роли оздоровительной физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ оздоровительной физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к оздоровительной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в оздоровительной физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта 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. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		<b>Владеть:</b> 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)
	УК-7.2. Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для под-	<b>Знать:</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося
		<b>Уметь:</b> обеспечить должный уровень общей и

	<p>держания здорового образа жизни</p>	<p>профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей</p> <p><b>Владеть:</b> 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)</p>
--	--	--

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Адаптивные средства в общей физической подготовке. Адаптивные средства в легкой атлетике. Адаптивные средства в спортивных играх. Адаптивные средства в подвижных играх и эстафетах. Адаптивные средства в гимнастике. Лечебная физическая культура (в клинике внутренних болезней, в клинике нервных болезней, в хирургии, в акушерстве и гинекологии, в травматологии, в ортопедии, в офтальмологии). Закаливание и его значение для организма человека. Основы организации и самостоятельного проведения занятий физическими упражнениями. Контроль и самоконтроль при занятиях физической культурой.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.02.01 Трение и изнашивание узлов подвижного состава

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование теоретических знаний в области физических основ теории трения и изнашивания узлов подвижного состава;
- привитие навыков применения методов повышения износостойкости трущихся деталей подвижного состава.

Задачи дисциплины:

- изучение видов трения и изнашивания узлов подвижного состава;
- изучение физико-химических свойств поверхностных слоев трущихся тел, основных типов и характеристик смазочных материалов;
- ознакомление с основными методиками расчета узлов трения и получения практических навыков их применения.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.1. Умеет применять знания устройства и конструкции вагонов, особенностей работы их деталей и узлов	<b>Знать:</b> термины и определения основных понятий в области трения, изнашивания в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; геометрические характеристики поверхности и физико-химические свойства поверхностных слоев трущихся тел; конструкционные и технологические методы повышения износостойкости деталей узлов трения подвижного состава
		<b>Уметь:</b> производить выбор смазочных материалов для узлов трения подвижного состава; производить оценку геометрических характеристик поверхности; производить расчеты узлов трения подвижного состава
		<b>Владеть:</b> выбором методов повышения износостойкости трущихся деталей подвижного состава

#### 3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

#### 4 Содержание дисциплины

Основные понятия и определения трибологии. Контакт поверхностей. Микрогеометрия поверхностей. Нагрузка, скорость и температура в контакте. Актуальные задачи трибологии и триботехники. Качество поверхности. Остаточные напряжения и микротвердость. Поверхностная энергия. Адсорбция и хемосорбция. Эффект Ребиндера. Химическая активность. Адгезия. Структура поверхности. Характер взаимодействия между частицами вещества. Классификация видов трения. Классификация видов изнашивания. Пути снижения интенсивности изнашивания. Причины и механизм образования видов трения и изнашивания. Законы Кулона для трения скольжения. Законы Кулона для трения качения. Применение законов Кулона для решения практических задач. Требования к смазочным материалам. Смазочные материалы, применяемые в буксовых узлах подвижного состава. Смазочные материалы, применяемые для механизмов железнодорожных тормозов. Рельсовые и контактные смазочные материалы. Выбор конструкционных материалов узлов трения подвижного состава с учетом их совместимости. Материалы, применяемые в узлах трения подвижного состава, их физико-механические и химические свойства. Анализ совместимости материалов, применяемых в узлах трения подвижного состава. Классификация методов нанесения износостойких покрытий. Наплавка износостойких покрытий. Напыление износостойких покрытий из порошковых материалов. Методы упрочнения поверхностей деталей в узлах трения подвижного состава. Выбор методов упрочнения деталей подвижного состава в узлах трения. Принцип оценки работоспособности по предельным состояниям объекта. Расчет на износостойкость. Расчет коэффици-

ента трения. Расчет толщины смазочного слоя. Расчет на заедание. Выполнение расчета узлов трения подвижного состава. Анализ и характер повреждаемости и износа трущихся деталей подвижного состава. Оценка износа трущихся деталей подвижного состава.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Триботехника

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование теоретических знаний в области физических основ теории трения и изнашивания узлов подвижного состава;
- привитие навыков применения методов повышения износостойкости трущихся деталей подвижного состава.

Задачи дисциплины:

- изучение видов трения и изнашивания узлов подвижного состава;
- изучение физико-химических свойств поверхностных слоев трущихся тел, основных типов и характеристик смазочных материалов;
- ознакомление с основными методиками расчета узлов трения и получения практических навыков их применения.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.1. Умеет применять знания устройства и конструкции вагонов, особенностей работы их деталей и узлов	<b>Знать:</b> термины и определения основных понятий в области трения, изнашивания в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; геометрические характеристики поверхности и физико-химические свойства поверхностных слоев трущихся тел; конструкционные и технологические методы повышения износостойкости деталей машин и механизмов в узлах трения
		<b>Уметь:</b> производить выбор смазочных материалов для деталей машин и механизмов в узлах трения; производить оценку геометрических характеристик поверхности; производить расчеты узлов трения машин и механизмов
		<b>Владеть:</b> выбором методов повышения износостойкости трущихся деталей узлов трения машин и механизмов

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

### 4 Содержание дисциплины

Введение в триботехнику. Основные термины и определения. Практические примеры решения задач триботехники. Сроки службы трущихся деталей машин. Этапы развития триботехники в России. Инженерно-технические проблемы триботехники. Износ. Общие сведения о поверхности деталей и ее геометрии. Шероховатость поверхности и ее характеристики. Зависимость геометрии поверхности от процесса обработки. Качество поверхности и его показатели. Пластическая деформация поверхностного слоя. Физико-химические свойства поверхности деталей, контакт поверхностей. Поверхностная энергия. Адсорбция и хемосорбция. Эффект Ребиндера. Химическая активность. Адгезия. Структура поверхности. Характер взаимодействия между частицами вещества. Классификация видов трения. Классификация видов изнашивания. Пути снижения интенсивности изнашивания. Причины и механизм образования видов трения и изнашивания. Законы Кулона для трения скольжения. Законы Кулона для трения качения. Применение законов Кулона для решения практических задач. Требования к смазочным материалам. Смазочные материалы, типы. Трение при различных типах смазок. Выбор конструкционных материалов узлов трения подвижного состава с учетом их совместимости. Материалы, применяемые в узлах трения машин и механизмов, их физико-механические и химические свойства. Анализ совместимости материалов, применяемых в узлах трения машин и меха-

низмов. Классификация методов нанесения износостойких покрытий. Наплавка износостойких покрытий. Напыление износостойких покрытий из порошковых материалов. Методы упрочнения поверхностей деталей в узлах трения машин и механизмов. Выбор методов упрочнения деталей в узлах трения машин и механизмов. Принцип оценки работоспособности по предельным состояниям объекта. Расчет на износостойкость. Расчет коэффициента трения. Расчет толщины смазочного слоя. Расчет на заедание. Выполнение расчета узлов трения машин и механизмов. Анализ и характер повреждаемости и износа трущихся деталей машин и механизмов. Оценка износа трущихся деталей машин и механизмов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные рабочие места вагонного комплекса и  
вагоноремонтных предприятий**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование теоретических знаний о современных автоматизированных рабочих местах на предприятиях железнодорожного транспорта и других информационных технологиях;
- изучение особенностей и методов проектирования автоматизированных рабочих мест;
- иметь представление об информационных и информационно-управляющих системах на железнодорожном транспорте.

Задачи дисциплины:

- закрепление основных представлений об автоматизации сложного многопрофильного предприятия по обслуживанию и ремонту вагонного парка;
- изучение основ технологии передачи данных, защиты информации и оценки качества служебной информации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.2. Умеет применять знания технологии выполнения технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов	<b>Знать:</b> основные принципы организации производства вагоноремонтных предприятий; сущность и структуру производственного процесса; особенности организации автоматизированных рабочих мест вагонного комплекса и вагоноремонтных предприятий
		<b>Уметь:</b> осуществлять проектирование автоматизированных рабочих мест в вагонном хозяйстве; оптимизировать систему автоматизированных рабочих мест
		<b>Владеть:</b> методами управления производственными процессами; средствами разработки и внедрения автоматизированных рабочих мест

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

**4 Содержание дисциплины**

Общие сведения об автоматизации процессов производства и ремонта вагонов. Уровни информационных систем на железнодорожном транспорте. Автоматизированные системы на железнодорожном транспорте. Автоматизированные рабочие места (АРМ). Методика моделирования и проектирования АРМ. Базы данных, базы знаний, сети передачи данных. Классификация структур и модели данных. Сети передачи данных и их классификация.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные системы управления вагонным комплексом

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование теоретических знаний о современных автоматизированных системах управления на предприятиях железнодорожного транспорта и других информационных технологиях;

– изучение особенностей и методов проектирования автоматизированных систем управления и сетей передачи данных;

– иметь представление о современных автоматизированных рабочих местах на железнодорожном транспорте.

Задачи дисциплины:

– закрепление основных представлений об автоматизации сложного многопрофильного предприятия по обслуживанию и ремонту вагонного парка;

– изучение основ технологии передачи данных, защиты информации и оценки качества служебной информации.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.2. Умеет применять знания технологии выполнения технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов	<b>Знать:</b> основные принципы организации производства вагоноремонтных предприятий; сущность и структуру производственного процесса; особенности организации автоматизированных систем управления вагонным комплексом
		<b>Уметь:</b> осуществлять проектирование АСУ в вагонном хозяйстве; оптимизировать системы управления вагонным комплексом
		<b>Владеть:</b> методами управления производственными процессами; средствами разработки и внедрения специализированных АСУ

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

#### 4 Содержание дисциплины

Проблемы автоматизации процессов производства и ремонта вагонов. Стадии создания автоматизированной системы и документация на автоматизированные системы. Технологические и графические модели технологических систем и процессов. Уровни информационных систем и информационные технологии на железнодорожном транспорте. Защита информации на железнодорожном транспорте. Безопасность железнодорожного подвижного состава и инфраструктуры железнодорожного транспорта.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.04.01 Экспертиза вагонов

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– приобретение знаний, умений и навыков в области практического применения теории математического моделирования движения рельсовых экипажей с помощью современных программных средств, реализующих задачи динамического поведения железнодорожного подвижного состава.

Задачи дисциплины:

– овладение студентами средствами и методами математического моделирования динамических процессов при движении подвижного состава.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-3. Способен определять показатели надежности и безопасности при эксплуатации грузовых вагонов	ПКС-3.1. Имеет навык работы с отраслевыми показателями надежности и безопасности при эксплуатации грузовых вагонов	<b>Знать:</b> нормативные показатели надежности для оценки динамических характеристик вагонов
		<b>Уметь:</b> оценивать эксплуатационные факторы, влияющие на надежность вагонов и безопасность движения
		<b>Владеть:</b> навыками работы с отраслевыми показателями надежности и безопасности движения вагонов

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

#### 4 Содержание дисциплины

Введение о прикладных задачах динамики подвижного состава. Природа колебаний железнодорожного подвижного состава. Особенности динамики различных типов вагонов. Средства автоматического контроля технического состояния вагонов на ходу поезда. Контроль динамических характеристик составных частей вагонов на ремонтных предприятиях. Испытания вагонов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.04.02 Механика сходов вагонов

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– приобретение знаний, умений и навыков в области практического применения теории математического моделирования движения рельсовых экипажей с помощью современных программных средств, реализующих задачи динамического поведения железнодорожного подвижного состава.

Задачи дисциплины:

– овладение студентами средствами и методами математического моделирования динамических процессов при движении подвижного состава.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-3. Способен определять показатели надежности и безопасности при эксплуатации грузовых вагонов	ПКС-3.1. Имеет навык работы с отраслевыми показателями надежности и безопасности при эксплуатации грузовых вагонов	<b>Знать:</b> нормативные показатели надежности для оценки динамических характеристик вагонов
		<b>Уметь:</b> оценивать эксплуатационные факторы, влияющие на надежность вагонов и безопасность движения
		<b>Владеть:</b> навыками работы с отраслевыми показателями надежности и безопасности движения вагонов

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

#### 4 Содержание дисциплины

Прикладные задачи динамики подвижного состава. Природа колебаний железнодорожного подвижного состава. Особенности динамики различных типов вагонов. Средства автоматического контроля технического состояния вагонов на ходу поезда. Контроль динамических характеристик составных частей вагонов на ремонтных предприятиях. Испытания вагонов.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.05.01 Системы автоматизации производства и ремонта вагонов

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоение обучающимися объектов автоматизации, принципов и систем автоматического управления, методов построения систем автоматического управления;
- ознакомление с устройствами автоматов и автоматических линий, системами автоматизации и роботизации типовых объектов и процессов производства и ремонта вагонов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение объектов и средств автоматизации их классификации, устройства, методов и правил проектирования автоматических машин и автоматических линий, методов оценки их технического уровня и технического уровня производства, методов оптимизации уровня автоматизации машин и производства, методов расчета производительности и надежности автоматических машин; математических моделей машин;
- формирование представлений о принципах автоматического управления, системах автоматического управления (САУ) машинами и процессами изготовления и ремонта вагонов; методах и критериях оценки устойчивости и качества линейных автоматических систем; изучение и применение методов построения САУ и схем САУ, методов и технологий оценки их надежности;
- изучение устройства автоматов и автоматических линий, их основных и вспомогательных узлов, силовых приводов, силовых головок и методов расчета их параметров, схем роботизированных технологических комплексов, систем автоматизации и роботизации типовых объектов и процессов производства и ремонта вагонов;
- приобретение навыков разработки конструктивных (кинематических, гидравлических, пневматических, электрических) схем автоматических машин с использованием компьютерных технологий.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.3. Способен выбирать технологии, оборудование и способы выполнения работ участком производства по устранению неисправностей грузовых вагонов	<b>Знать:</b> методы оценки технического уровня производства, объекты и средства автоматизации производства и ремонта вагонов
		<b>Уметь:</b> применять средства механизации и автоматизации в технологических процессах производства и ремонта вагонов
		<b>Владеть:</b> методами оценки технического уровня машин при производстве и ремонте вагонов, расчета производственного цикла

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

#### 4 Содержание дисциплины

Основные понятия, термины и определения. Классификация объектов автоматизации. Системы автоматического управления. Автоматы и автоматические линии. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.05.02 Машины и гибкие технологии вагоноремонтных предприятий

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся представлений о конструировании и проектировании новых машин и механизмов, обеспечивающих применение гибких технологий, повышение качества и эффективности ремонта вагонов и производственной мощности вагоноремонтных предприятий.

Задачи дисциплины:

– приобретение навыков конструирования и расчета технологических и подъемно-транспортных машин с гибким циклом функционирования;

– приобретение навыков проведения технологического аудита по оценке скрытых резервов производства и технической подготовки производства для разработки и внедрения гибких технологий ремонта вагонов.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.3. Способен выбирать технологии, оборудование и способы выполнения работ участком производства по устранению неисправностей грузовых вагонов и механизмов	<b>Знать:</b> методы расчета грузонесущих, кинематических и исполнительных модулей машин
		<b>Уметь:</b> разрабатывать методику и алгоритм расчета машин или модулей в соответствии разработанной конструкции, принципа действия и условий применения при ремонте вагонов; выбирать гибкие технологии ремонта деталей и узлов вагонов на вагоноремонтных предприятиях
		<b>Владеть:</b> методами анализа и критериями оценки эффективности использования производственного потенциала вагоноремонтных предприятий, гибких технологий ремонта деталей и узлов вагонов и технических параметров машин вагоноремонтного производства

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

#### 4 Содержание дисциплины

Технологический аудит вагоноремонтного производства. Гибкие технологии в вагоноремонтном производстве. Классификация машин. Конструкция и расчет модулей машин. Конструирование и методы расчета грузонесущих модулей машин. Конструирование и методы расчета исполнительных модулей в соответствии назначения и области применения машин. Принципы и правила проектирования машин. Разработка алгоритма гибкой организации выполнения технологического процесса при ремонте детали или узла вагона с применением предлагаемой конструкции машины.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 Строительная механика вагонов

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся на творческом уровне навыков применения знаний по основным законам механики деформирования деталей и их разрушения применительно к инженерному анализу работоспособности и прочности конструктивных элементов железнодорожных вагонов.

Задачи дисциплины:

– передача обучающимся знания об известных аналитических решениях модельных задач строительной механики и механики деформирования, используемых при анализе нагруженности простейших несущих элементов (стержней, пластин, цилиндров и т.п.), моделирующих работу несущих элементов и узлов железнодорожных вагонов;

– передача обучающимся знания о методах инженерного анализа элементов подвижного состава на основе аналитического и численного анализа приближённых и уточнённых математических моделей деформирования строительной механики;

– формирование у обучающихся знаний об основных этапах и алгоритмах при выполнении прочностных, жесткостных и деформационных расчетов на стадии проектирования несущих элементах железнодорожных вагонов;

– выработка у обучающихся навыков применения методов численного анализа различных тел базовой геометрической формы (стержней, пластин, цилиндров и т.п. тел, в том числе в трёхмерной постановке) для различных типов внешнего силового воздействия, а также при различных условиях взаимодействия этих тел с опорами и между собой.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-3. Способен определять показатели надежности и безопасности при эксплуатации грузовых вагонов	ПКС-3.1. Имеет навык работы с отраслевыми показателями надежности и безопасности при эксплуатации грузовых вагонов	<b>Знать:</b> нормативные показатели надежности для оценки динамических характеристик вагонов
		<b>Уметь:</b> оценивать эксплуатационные факторы, влияющие на надежность вагонов и безопасность движения
		<b>Владеть:</b> навыками работы с отраслевыми показателями надежности и безопасности движения вагонов
	ПКС-3.2. Владеет методами расчета показателей надежности и безопасности грузовых вагонов	<b>Знать:</b> устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава, а также их моделирование на основе законов механики деформирования.
<b>Уметь:</b> составлять расчётные схемы строительной механики для оценки работоспособности элементов подвижного состава		
<b>Владеть:</b> компьютерными технологиями, анализа деформаций и напряжений в телах простейшей формы (брусках, пластинах, в сферических телах и цилиндрах), схематизирующих детали вагонов		

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

### 4 Содержание дисциплины

Основные задачи, математические модели и методы механики деформирования твёрдых тел. Компьютерные технологии инженерного анализа напряжений и деформаций в конструктивных элементах базовых геометрических форм – стержнях, брусках, пластинах, оболочках, упругих основаниях и контактирующих парах деформируемых тел простейшей формы. Решение модельных задачи строительной механики вагонов с помощью программных комплексов для вычислительной техники.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.06.02 Основы механики деформирования деталей вагонов**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся представлений о математических моделях механики деформирования деталей вагонов и методах их анализа, а также основ линейной механики разрушения материалов, из которых изготовлены детали вагонов;

– передача обучающимся знаний о решениях модельных задач, определяющих характер деформирования деталей вагонов эксплуатационными нагрузками.

Задачи дисциплины:

– передача обучающимся знания об известных решениях модельных задач строительной механики, теории упругости и общих уравнениях механики деформирования, используемых при численном моделировании;

– формирование у обучающихся навыков применения модельных задач механики деформирования для оценки достоверности инженерного анализа деталей вагонов;

– передача обучающимся знаний о напряжённо-деформированном состоянии несущих элементов подвижного состава, получаемых с помощью компьютерных технологий;

– выработка у обучающихся навыков применения компьютерных технологий для анализа различных тел базовой геометрической формы (стержней, пластин, цилиндров и т.п. тел, в том числе в трёхмерной постановке) для различных типов внешнего силового воздействия.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-3. Способен определять показатели надежности и безопасности при эксплуатации грузовых	ПКС-3.1. Имеет навык работы с отраслевыми показателями надежности и безопасности при эксплуатации грузовых вагонов	<b>Знать:</b> нормативные показатели надежности для оценки динамических характеристик вагонов
		<b>Уметь:</b> оценивать эксплуатационные факторы, влияющие на надежность вагонов и безопасность движения
	ПКС-3.2. Владеет методами расчета показателей надежности и безопасности грузовых вагонов	<b>Владеть:</b> навыками работы с отраслевыми показателями надежности и безопасности движения вагонов
		<b>Знать:</b> устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава, а также их моделирование на основе законов механики деформирования
		<b>Уметь:</b> составлять расчётные схемы строительной механики для оценки работоспособности подвижного состава
		<b>Владеть:</b> компьютерными технологиями, анализа деформаций и напряжений в телах простейшей формы (брусках, пластинах, в сферических телах и цилиндрах), схематизирующих детали вагонов

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

**4 Содержание дисциплины**

Основные задачи и методы строительной механики вагонов. Методы строительной механики, используемые для анализа деформирования типовых несущих элементов вагонов – стержней, пластин, оболочек, а также моделей деформирования контактирующих тел простейшей формы. Решение модельных задачи строительной механики вагонов с помощью программных комплексов для вычислительной техники.

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

**1 Цели и задачи прохождения практики**

Цели прохождения практики:

- ознакомление с железнодорожными предприятиями по организации производства и ремонта вагонов;
- закрепление теоретических знаний по основам железнодорожного транспорта на предприятиях;
- знакомство с конструктивными особенностями отдельных узлов и деталей подвижного состава.

Задачи практики:

- изучение организационной структуры предприятия и системы управления;
- изучение перечня и содержания основных работ подразделения;
- получение общих сведений о типах подвижного состава.

**2 Требования к результатам прохождения практики**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3. Применяет знание теоретических основ железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог	ОПК-3.3. Применяет знание теоретических основ железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог	<b>Знать:</b> теоретические основы железнодорожного транспорта
		<b>Уметь:</b> применять теоретические знания при выполнении практических работ - монтаж и демонтаж деталей и узлов подвижного состава
		<b>Владеть:</b> основами устройства железных дорог, конструктивными особенностями подвижного состава
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.1. Умеет применять знания устройства и конструкции вагонов, особенностей работы их деталей и узлов	<b>Знать:</b> конструкцию вагона, его основные узлы и детали
		<b>Уметь:</b> различать типы подвижного состава и его узлы, проводить анализ характеристик подвижного состава, его технико-экономических параметров
		<b>Владеть:</b> способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях подвижного состава

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

**4 Содержание практики**

Подготовительный этап

1. Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики

2. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности

Основной этап

1. Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации

2. Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики

3. Оформление на работу

4. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации

5. Выполнение индивидуального задания

Подготовка отчета по практике

1. Написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания

2. Получение отзыва руководителя практики от профильной организации

3. Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики.

**Аннотация рабочей программы практики  
Б2.О.02(У) Учебная – технологическая практика**

**1 Цели и задачи прохождения практики**

Цели прохождения практики:

– формирование у обучающихся первичных профессиональных навыков слесаря, необходимых для осуществления самостоятельной деятельности в реальных условиях и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачи практики:

– развитие профессиональных компетенций необходимых для обоснованного выбора материала и способа его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надёжность детали; проведения и оценки результатов измерений, способности организовывать контроль качества и управления технологическими процессами;

– обеспечение выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;

– приобретение основных навыков организационной работы в коллективе.

**2 Требования к результатам прохождения практики**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.3. Способен выбирать технологии, оборудование и способы выполнения работ участком производства по устранению неисправностей грузовых вагонов и механизмов	<b>Знать:</b> процесс изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
		<b>Уметь:</b> эффективно использовать слесарный инструмент, оборудование, оснастку, материалы для выполнения производственных работ
		<b>Владеть:</b> навыками работы со слесарным инструментом, оснасткой и оборудованием

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

**4 Содержание практики**

Подготовительный этап:

1. Ознакомление с организационной структурой и содержанием деятельности объекта практики

2. Инструктаж по технике безопасности

3. Подготовка рабочего места. Инструктаж на рабочем месте. Рациональная организация рабочего места. Оснащение рабочего места. Слесарный верстак, тиски, инструмент для выполнения слесарных работ

4. Рабочий и контрольно – измерительный инструмент, хранение его и уход за ним.

Подготовка оборудования и инструмента к выполнению практических работ

Основной этап:

1. Отработка трудовых приемов. Требования безопасности труда

2. Освоение приемов бездефектного выполнения работ. Закрепление и совершенствование навыков работы с соблюдением технических условий и установленных норм выработки. Соблюдение правил безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности

3. Слесарное дело. Разметочный, мерительный и слесарный инструмент, приемы работы с ним. Подготовка деталей к разметке, разметка деталей. Резка, рубка листовой стали и проката; опилование металла после слесарно-механической обработки. Сверление,

развертывание, зенкование глухих и сквозных отверстий. Нарезание наружной и внутренней резьбы

4. Самостоятельное прохождение практики комплекса слесарных работ на рабочем месте согласно правилам трудового внутреннего распорядка

5. Выполнение индивидуального задания

Подготовка отчета по практике:

1. Оформление отчета по практике и подготовка к его защите

2. Защита отчета по практике.



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

**1 Цели и задачи прохождения практики**

Цели прохождения практики:

- закрепление теоретических знаний по основам технологии ремонта подвижного состава;
- ознакомление с неисправностями отдельных деталей и узлов подвижного состава в эксплуатации;
- ознакомление с проведением технического обслуживания подвижного состава;
- изучение методов расчета показателей качества.

Задачи дисциплины:

- ознакомление со структурой, технологическим оснащением, организацией и технологией производства на предприятии;
- изучение передовых методов организации основных и подготовительных работ;
- ознакомление с технологией ремонта деталей и узлов подвижного состава, механизации и автоматизации производственных процессов, а также вопросов охраны труда, противопожарной безопасности и экологичности.

**2 Требования к результатам прохождения практики**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудованию подвижного состава	ПКО-1.2. Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	<b>Знать:</b> принципы работы и конструкцию узлов, агрегатов, оборудования подвижного состава; типовые технологии технического обслуживания и ремонта подвижного состава; технические условия на регулировку и испытание отдельных узлов и механизмов
		<b>Уметь:</b> осуществлять техническое обслуживание, ремонт и контроль деталей и узлов подвижного состава в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
		<b>Владеть:</b> методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава при техническом обслуживании и ремонте

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

**4 Содержание практики**

Подготовительный этап

1. Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики

2. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности

Основной этап

1. Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации

2. Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики

3. Оформление на работу

4. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации

5. Выполнение индивидуального задания

Подготовка отчета по практике

1. Написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания
2. Получение отзыва руководителя практики от профильной организации
3. Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики.

### **Аннотация рабочей программы практики**

#### **Б2.О.04(П) Производственная – эксплуатационная практика**

##### **1 Цели и задачи прохождения практики**

Цели прохождения практики:

- закрепление теоретических знаний по технологии обслуживания и ремонта подвижного состава;
- ознакомление с неисправностями деталей и узлов подвижного состава в эксплуатации;
- ознакомление с проведением технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- изучение методов расчета показателей качества.

Задачи дисциплины:

- ознакомление со структурой, технологическим оснащением, организацией и технологией производства на предприятии;
- изучение передовых методов организации основных и подготовительных работ;

– ознакомление с технологией ремонта деталей и узлов подвижного состава, механизации и автоматизации производственных процессов, а также вопросов охраны труда, противопожарной безопасности и экологичности.

## 2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-2. Организация выполнения работ и контроль целевых показателей технологических процессов	ПКО-2.1. Способен принимать участие в организации и контроле работ, технологических процессов и параметров подвижного состава	<b>Знать:</b> устройство, параметры, систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава; типовые технологические процессы технического обслуживания и ремонта вагонов
		<b>Уметь:</b> осуществлять осмотр и освидетельствование технического состояния вагона и его частей, определять необходимость и объем выполняемых видов ремонта, использовать контрольно-измерительные приборы, инструмент и приспособления
		<b>Владеть:</b> навыками оформления технической документации при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава, методами контроля выполняемых работ

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

### 4 Содержание практики.

Подготовительный этап

1. Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики

2. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности

Основной этап

1. Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации

2. Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики

3. Оформление на работу

4. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации

5. Выполнение индивидуального задания.

Подготовка отчета по практике

1. Написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания

2. Получение отзыва руководителя практики от профильной организации

3. Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики.

**Аннотация рабочей программы практики**  
**Б2.О.05(Пд) Производственная – преддипломная практика**

**1 Цели и задачи прохождения практики**

Цели прохождения практики:

- закрепление знаний по технологии обслуживания и ремонта подвижного состава;
- расчет показателей качества
- анализ производственных показателей технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

Задачи дисциплины:

- анализ структуры, технологического оснащения, организации и технологии производства на предприятии;
- разработка мероприятий по реорганизации технологии ремонта деталей и узлов подвижного состава, механизации и автоматизации производственных процессов, а также вопросов охраны труда, противопожарной безопасности и экологичности.

**2 Требования к результатам прохождения практики**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	<b>Знать:</b> нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
		<b>Уметь:</b> анализировать технологические процесс и составляющие производственного цикла ремонта и обслуживания подвижного состава и выбирать способы их рационализации
		<b>Владеть:</b> навыками расчета подвижного состава и (или) технологических процессов эксплуатации и ремонта грузовых вагонов

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

**4 Содержание практики**

Подготовительный этап

1. Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики

2. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности

Основной этап

1. Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации

2. Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики

3. Оформление на работу

4. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации

5. Выполнение индивидуального задания.

Подготовка отчета по практике

1. Написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания

2. Получение отзыва руководителя практики от профильной организации

3. Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики.

**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.

**2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Цели государственной итоговой аттестации:

– проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы;

– оценка конечного результата выполненной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации и приобретенном опыте работы.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализации «Грузовые вагоны»;

– определение степени владения и умения выпускника применять полученные навыки для решения профессиональных задач.

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

Перечень компетенций, выносимых на выполнение выпускных квалификационных работ:

<b>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	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 организовать 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 профессионально-	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

	го 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
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. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности
		УК-7.2. Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности
		УК-8.2. Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуациях

<b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	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)

		<p>для решения инженерных задач</p> <p>ОПК-1.5. Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях</p> <p>ОПК-1.6. Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.7. Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов</p> <p>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</p> <p>ОПК-1.9. Выполняет мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта</p>
Информационные технологии	ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	<p>ОПК-2.1. Применять основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.2. Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности</p> <p>ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации</p>
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	<p>ОПК-3.1. Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнению работ по техническому регулированию на транспорте</p> <p>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</p> <p>ОПК-3.3. Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог</p> <p>ОПК-3.4. Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения</p> <p>ОПК-3.5. Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.6. Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный период</p> <p>ОПК-3.7. Применяет нормативную базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений</p>
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	<p>ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных моделей конкретных объектов и сооружений</p> <p>ОПК-4.2. Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов</p> <p>ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем</p>

		ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения 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
		ОПК-4.7. Знать типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения, уметь выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения
		ОПК-4.8. Знать основные виды механизмов, уметь анализировать кинематические схемы механизмов машин и обоснованно выбирать параметры их приводов
		ОПК-4.9. Знать особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при производстве подвижного состава железных дорог, уметь обоснованно выбирать конструкционные материалы и технологии для изготовления деталей машин
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
	ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	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 учетом 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 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 организаций
		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 работами по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним	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
	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
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

<b>Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
Организация эксплуатации, ремонта, диагностики объектов подвижного состава железных дорог, контроль за безопасной эксплуатацией; разработка и внедрение технологических процессов технического обслуживания и ремонта, использование типовых методов расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог. Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения; разработка технологической и нормативной документации, внедрение инновационных разработок в области неразрушающего контроля	Организации и предприятия транспортной отрасли в сфере управления, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, проектирования, производства и испытаний подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта; организации и предприятия транспортной отрасли в сфере технологий материалообработки при техническом обслуживании, ремонте и изготовлении подвижного состава железных дорог и промышленного транспорта; научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации в области	ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудованию подвижного состава	ПКО-1.1. Знать теорию работы, конструкцию тормозных систем и технологию управления тормозами подвижного состава ПКО-1.2. Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	Анализ опыта
		ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.1. Умеет применять знания устройства и конструкции вагонов, особенностей работы их деталей и узлов ПКС-1.2. Умеет применять знания технологии выполнения технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов ПКС-1.3. Способен выбирать технологии, оборудование и способы выполнения работ участком производства по устранению неисправностей грузовых вагонов и механизмов	ПС 17.055 – Руководитель участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава; Анализ опыта

	развития техники и технологий подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта			
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>				
Руководство производственными процессами, анализ результатов производственной деятельности; руководство работами по выполнению осмотра и ремонта объектов подвижного состава железных дорог; контроль за качеством всех видов ремонта объектов подвижного состава железных дорог, контроль наличия, состояния и применения контрольно-измерительных средств; анализ и оценка производственных затрат или ресурсов на качественное техническое обслуживание и плановых видов ремонта	Организации и предприятия транспортной отрасли в сфере управления, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, проектирования, производства и испытаний подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта; научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации в области развития техники и технологий подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта	ПКО-2. Организация выполнения работ и контроль целевых показателей технологических процессов	ПКО-2.1. Способен принимать участие в организации и контроле работ, технологических процессов и параметров подвижного состава	ПС 17.037 – Ревизор по безопасности движения поездов; анализ опыта
		ПКС-2. Способен использовать нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и обеспечивать контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте	ПКС-2-1. Знает виды и содержание нормативно-технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов ПКС 2.2. Способен выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	ПС 17.037 – Ревизор по безопасности движения поездов; анализ опыта
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Разработка новых технологий, разработка конструкторской и технологической документации с использованием компьютерных технологий; расчет прочности и устойчивости при различных видах нагружения, разработка проектов машин с использованием методов и основ конструирования, выбор материалов для изготовления деталей машин, обоснование технических решений; разработка технических заданий и технических условий на проекты технологических машин, объектов подвижного состава	Организации и предприятия транспортной отрасли в сфере управления, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, проектирования, производства и испытаний подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта; научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации в области развития техники и технологий подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта	ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.1. Знать основные элементы и детали машин и способы их соединения, уметь применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам ПКО-3.2. Знать теорию работы и конструкцию электрических машин подвижного состава ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	Анализ опыта
		ПКС-3. Способен определять показатели надежности и безопасности	ПКС-3.1. Имеет навык работы с отраслевыми показателями надежности и безопасности при эксплуатации грузовых	ПС 17.037 – Ревизор по безопасности движения поездов;

железных дорог или его узлов, технологических процессов, средств автоматизации с использованием информационных технологий и компьютерных программ; конструирование новых образцов объектов подвижного состава, его узлов, агрегатов, оборудования, технологических процессов, средств автоматизации и защиты, соответствующих новейшим достижениям науки и техники, требованиям безопасности		при эксплуатации грузовых вагонов	вагонов ПКС-3.2. Владеет методами расчета показателей надежности и безопасности грузовых вагонов ПКС-3.3. Владеет навыками применения типовых расчетных методов обоснования безопасности и работоспособности конструкции грузовых вагонов	анализ опыта
--	--	-----------------------------------	---	--------------

**Перечень компетенций, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ:**

<b>Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>				
<b>Задача профессиональной деятельности</b>	<b>Объект или область знания</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Основание (ПС, анализ опыта)</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
Организация эксплуатации, ремонта, диагностики объектов подвижного состава железных дорог, контроль за безопасной эксплуатацией; разработка и внедрение технологических процессов технического обслуживания и ремонта, использование типовых методов расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог. Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения; разработка технологической и нормативной документации, внедрение инновационных разработок в области неразрушающего контроля	Организации и предприятия транспортной отрасли в сфере управления, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, проектирования, производства и испытаний подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта; организации и предприятия транспортной отрасли в сфере технологий материалообработывающего производства при техническом обслуживании, ремонте и изготовлении подвижного состава железных дорог и промышленного транспорта; научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации в области развития техники и технологий подвижного состава желез-	ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудованию подвижного состава	ПКО-1.1. Знать теорию работы, конструкцию тормозных систем и технологию управления тормозами подвижного состава ПКО-1.2. Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	Анализ опыта
		ПКС-1. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПКС-1.1. Умеет применять знания устройства и конструкции вагонов, особенностей работы их деталей и узлов ПКС-1.2. Умеет применять знания технологии выполнения технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов ПКС-1.3. Способен выбирать технологии, оборудование и способы выполнения работ участком производства по устранению неисправностей грузовых вагонов и механизмов	ПС 17.055 – Руководитель участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава; Анализ опыта

	ных дорог, а также промышленного транспорта			
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>				
Руководство производственными процессами, анализ результатов производственной деятельности; руководство работами по выполнению осмотра и ремонта объектов подвижного состава железных дорог; контроль за качеством всех видов ремонта объектов подвижного состава железных дорог, контроль наличия, состояния и применения контрольно-измерительных средств; анализ и оценка производственных затрат или ресурсов на качественное техническое обслуживание и плановых видов ремонта	Организации и предприятия транспортной отрасли в сфере управления, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, проектирования, производства и испытаний подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта; научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации в области развития техники и технологий подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта	ПКО-2. Организация выполнения работ и контроль целевых показателей технологических процессов	ПКО-2.1. Способен принимать участие в организации и контроле работ, технологических процессов и параметров подвижного состава	ПС 17.037 – Ревизор по безопасности движения поездов; анализ опыта
		ПКС-2. Способен использовать нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и обеспечивать контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте	ПКС-2.1. Знает виды и содержание нормативно-технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов ПКС 2.2. Способен выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	ПС 17.037 – Ревизор по безопасности движения поездов; анализ опыта
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Разработка новых технологий, разработка конструкторской и технологической документации с использованием компьютерных технологий; расчет прочности и устойчивости при различных видах нагружения, разработка проектов машин с использованием методов и основ конструирования, выбор материалов для изготовления деталей машин, обоснование технических решений; разработка технических заданий и технических условий на проекты технологических машин, объектов подвижного состава железных дорог или его узлов, технологических процессов, средств автома-	Организации и предприятия транспортной отрасли в сфере управления, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, проектирования, производства и испытаний подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта; научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации в области развития техники и технологий подвижного состава железных дорог, а также промышленного транспорта	ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.1. Знать основные элементы и детали машин и способы их соединения, уметь применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам ПКО-3.2. Знать теорию работы и конструкцию электрических машин подвижного состава ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	Анализ опыта
		ПКС-3. Способен определять показатели надежности и безопасности при эксплуатации грузовых	ПКС-3.1. Имеет навык работы с отраслевыми показателями надежности и безопасности при эксплуатации грузовых вагонов ПКС-3.2. Владеет мето-	ПС 17.037 – Ревизор по безопасности движения поездов; анализ опыта

<p>тизации с использованием информационных технологий и компьютерных программ; конструирование новых образцов объектов подвижного состава, его узлов, агрегатов, оборудования, технологических процессов, средств автоматизации и защиты, соответствующих новейшим достижениям науки и техники, требованиям безопасности</p>		<p>вагонов</p>	<p>дами расчета показателей надежности и безопасности грузовых вагонов  ПКС-3.3. Владеет навыками применения типовых расчетных методов обоснования безопасности и работоспособности конструкции грузовых вагонов</p>	
--	--	----------------	--	--

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

### **5 Содержание государственной итоговой аттестации**

**Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы:** выпускная квалификационная работа (ВКР) обучающегося выполняется в виде дипломного проекта, представляет собой законченное теоретическое или экспериментальное исследование, выполненное самостоятельно, связанное с решением отдельных частных задач, определяемых особенностями специальности и специализации образовательной программы. Этапы выполнения ВКР: изучение литературы по проблеме; определение целей, задач и методов исследования; непосредственная разработка проблемы в виде теоретических и прикладных исследований; обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы); написание и оформление ВКР; рецензирование работы.

**Б3.02 (Д) Защита выпускной квалификационной работы:** процедура подготовки к защите ВКР включает предварительную защиту работы на кафедре, по итогам которой заведующий кафедрой допускает выпускника к итоговой защите ВКР. Оценка публичной защиты ВКР каждого выпускника осуществляется председателем ГЭК и каждым членом ГЭК самостоятельно в соответствии с требованиями таблицы «Показатели и критерии оценивания компетенций на защите ВКР».

Процедура оценивания результатов защиты ВКР состоит из следующих этапов: оценка публичной защиты обучающимся ВКР в соответствии с показателями и критериями; оценка ВКР рецензентом; оценка ВКР руководителем; итоговая оценка результатов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.01 Логика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели 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	<b>Знать:</b> методы и приёмы философского анализа проблем, содержание познавательной деятельности человека, характеристику чувственных логических форм познавательного процесса
		<b>Уметь:</b> анализировать социально значимые проблемы и процессы; выбирать оптимальные методы выявления логических несоответствий между формой и содержанием в мышлении для принятия сбалансированных решений; анализировать мировоззренческие, социально личностно значимые проблемы с помощью логики
		<b>Владеть:</b> навыками логического мышления для выработки системного взгляда на проблемы профессиональной деятельности; навыками применения логических приемов для урегулирования конкретных конфликтных ситуаций на почве социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; навыками логического анализа экономических, социально-политических и иных процессов, протекающих в обществе
	УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	<b>Знать:</b> основные теоретические положения логики как науки
<b>Уметь:</b> распознавать типичные логические ошибки; анализировать социально значимые проблемы и процессы		
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	<b>Знать:</b> основные теоретические положения логики как науки
		<b>Уметь:</b> выполнять соответствующие практические задания; использовать основные принципы правильного мышления в учебной и профессиональной деятельности, деловом общении; распознавать типичные логические ошибки
		<b>Владеть:</b> навыками логического мышления для выработки системного взгляда на проблемы профессиональной деятельности; приемами анализа, синтеза, обобщения, классификации и выявления причинно-следственных связей при оценке ситуаций; навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений; навыками логического построения публичной речи, аргументации,

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

**4 Содержание дисциплины**

Предмет и значение логики. Понятие о форме и законе мышления. Виды понятий. Отношения между понятиями. Обобщение и ограничение понятий. Определение понятий. Деление понятий. Операции с классами. Суждения и предложение. Простые суждения. Сложные суждения. Модальность суждений. Виды индуктивных умозаключений. Методы научной индукции. Закон тождества. Закон непротиворечия. Закон исключенного третьего. Закон достаточного основания. Структура аргументации. Виды обоснования тезиса. Виды критики. Виды критики. Виды доказательств и опровержений. Правила доказательства. Ошибки в доказательствах. Способы доказательства гипотез. Понятие и виды гипотез. Подтверждение и опровержение гипотез.

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

### 1 Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся естественнонаучной картины мира,
- владение научным стилем мышления, а также передача им знаний об основных проблемах и тенденциях развития отрасли транспортного машиностроения.

Задачами дисциплины:

- передача обучающимся знаний об основах научных исследований в области естественных и технических наук, связанных с эксплуатацией, ремонтом и совершенствованием подвижного состава железных дорог, а также принципов совершенствования и создания образцов новой техники;
- передача обучающимся знаний об основных технических проблемах эксплуатации подвижного состава железных дорог и методах их решения современной прикладной науки;
- передача обучающимся знаний об основных принципах и этапах внедрения и использования результатов фундаментальных научных исследований в практику эксплуатации и ремонта подвижного состава железных дорог;
- сформировать у обучающихся навыки разработки методики прикладного научного исследования, направленного на решения конкретной проблемы эксплуатации, ремонта или совершенствования подвижного состава железных дорог.

### 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-10.2. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов	<b>Знать:</b> современные методы поиска справочной, нормативной и научно-технической информации, относящейся к обеспечению процесса разработки, эксплуатации и совершенствования подвижного состава железных дорог и основанные на применении компьютерных информационных технологий
		<b>Уметь:</b> в составе коллектива исполнителей разработать методику внедрения результатов конкретного научного исследования подвижного состава железных дорог для совершенствования процесса их разработки и проектирования
		<b>Владеть:</b> основами и схемой анализа критериев достоверности результатов исследования подвижного состава железных дорог, получаемых с помощью компьютерного моделирования их физического состояния в процессе эксплуатации

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

### 4 Содержание дисциплины

Наука и информация. Цели и задачи научных исследований. Роль изобретений в научных исследованиях. Принципы формулирования выводов и подходы к описанию результатов научных исследований.