

# АННОТИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

по направлению / специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог  
по программе Магистральный транспорт

## 1. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Автоматика, телемеханика, связь на железнодорожном транспорте» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций и приобретение обучающимся знаний и умений:

- использовать методы обеспечения безопасности движения поездов, принципы построения систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, их эксплуатационные возможности, области эффективного применения этих систем;
- владеть методами обеспечения безопасности движения поездов с использованием систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи при обеспечении заданной пропускной способности железных дорог.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Автоматика, телемеханика, связь на железнодорожном транспорте» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.34).

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Общий курс транспорта:

Знания:	общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом, техническом оснащении и технологии работы железнодорожных станций
Умения:	оценивать техническое состояние объекта инфраструктуры
Навыки:	рассчитывать показатели работы железнодорожных объектов

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Автоматика, телемеханика, связь на железнодорожном транспорте» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью профессиональной компетентности специалиста и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте;
- Управление эксплуатационной работой.

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Технические средства регулирования движения поездов и обеспечения безопасности перевозочного процесса

1.1. Основные понятия об устройствах железнодорожной автоматики, телемеханики на перегонах и станциях, автоматизации диспетчерского управления движением поездов. Роль этих технических средств в решении технологических задач железнодорожного транспорта, в повышении эффективности его работы и обеспечении безопасности движения поездов. Требования ПТЭ и других нормативных документов к системам железнодорожной автоматики, телемеханики.

1.2. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах управления.

1.3. Классификация элементов по различным критериям, общие характеристики элементов. Условные обозначения элементов.

1.4. Построение схем железнодорожной автоматики с учетом обеспечения безопасности движения поездов. Правила и отличительные особенности построения электрических схем контроля и управления в системах железнодорожной автоматики с учетом требований обеспечения безопасности движения поездов.

Раздел 2. Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

2.1. Сигналы, сигнализация и сигнальные устройства. Устройство светофоров различного назначения, области их применения и техническое обслуживание. Сигнальные и маршрутные указатели. Изоляция путей и расстановка светофоров на станциях. Однониточный и двухниточный планы станции.

2.2. Назначение, общие принципы устройства и работы рельсовых цепей. Классификация и элементы рельсовых цепей и их характеристики. Нормальный, шунтовой и контрольный режимы работы и режим АЛС, условия их выполнения. Влияние сопротивления изоляции на работу рельсовых цепей.

2.3. Общие принципы построения систем и устройств полуавтоматической и автоматической блокировки, их классификация, области применения и требования к ним. Числовая кодовая система автоблокировки, ее устройство, работа и область применения. Принципы построения новых систем автоматической блокировки: с тональными рельсовыми цепями, с централизованным размещением оборудования на станциях, с микропроцессорными устройствами обработки сигналов, с неограниченными рельсовыми цепями и др. Контроль свободности перегона и полноты состава с использованием счетчиков осей.

2.4. Назначение, классификация и область применения устройств автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) и авторегулировки. Принципы построения систем АЛС числового кода, путевые и локомотивные устройства, их функционирование. Системы многозначной АЛС, системы АЛС-ЕН, КЛУБ. Особенности регулирования скорости поезда метрополитена. Принципы построения системы автоматического управления тормозами.

2.5. Общие принципы и назначение устройств диспетчерского контроля и технической диагностики. Новые системы диспетчерского контроля (СПИЛП, в том числе АПК-ДК, АС-ДК). Технические характеристики и принцип построения устройств автоматического контроля подвижного состава. Назначение ограждающих устройств и их классификация, требования ПТЭ к ним.

2.6. Общая характеристика устройств автоматики и телемеханики на станциях, их классификация. Общие функции. Электрическая централизация и ее назначение. Объекты управления и контроля. Общая структура систем ЭЦ. Блочные системы маршрутной централизации, особенности построения и работы их схем. Понятие об отмене набора, отмене маршрута и искусственной разделке маршрута. Местное управление стрелками при маневровой работе. Увязка перегонных устройств автоматики с ЭЦ. Особенности систем ЭЦИ-У, ЭЦИ-УМ, ЭЦ-К, ЭЦ-КМ, МПЦ. Компьютерные и компьютерно-релейные системы ЭЦ, принципы их построения и особенности применения.

2.7. Понятие о кодовых системах централизации. Компьютерные системы диспетчерской централизации (системы "Диалог", "Сетунь", и др.), область применения, общая схема устройств, принцип действия и работа устройств. Применение этих систем для автоматизации процессов.

2.8. Задачи механизации и автоматизации сортировочных горок, их особенности. Принцип действия и устройство горочной автоматической централизации. Автоматическое задание скорости роспуска составов. Устройства телеуправления горочным локомотивом, горочная автоматическая локомотивная сигнализация. Устройства автоматического регулирования скорости скатывания отцепов. Устройства контроля заполнения путей подгорочного парка. Современные системы управления процессом сортировки вагонов на горках.

Раздел 3. Устройства связи на железнодорожном транспорте

3.1. Общие сведения и краткая характеристика средств связи, используемых на железнодорожном транспорте. Принцип организации связи, структура сети. Значение и роль связи в обеспечении безопасности движения поездов и организации перевозок.

3.2. Значение оперативно-технологической связи при эксплуатации железных дорог. Виды и назначение оперативно-технологической связи. Принципы организации групповых связей, необходимых для оперативного руководства и обеспечения безопасности движения поездов. Аппаратура, применяемая для организации диспетчерских связей и ее структурные схемы.

3.3. Принципы организации многоканальной связи; требования, предъявляемые к дальней телефонной связи. Канал связи и возможности его многократного использования. Системы с частотным и временным разделением каналов. Дальность передачи электрических сигналов по проводным цепям и способы ее увеличения.

3.4. Особенности и специфика систем радиосвязи на железнодорожном транспорте. Радиосвязь в поездной и маневровой работе, при проведении ремонтно-восстановительных работ. Объем и направление передаваемой информации, анализ потребностей различных служб в каналах радиосвязи. Анализ загрузки радиосетей для абонентов, участвующих в поездной работе. Особенности работы радиосредств на локомотивах, в вагонах и служебных помещениях. Организация радиосвязи при движении соединенных поездов. Абоненты систем радиосвязи и их классификация. Загрузка сетей и потребное число кругов связи на станциях, основные параметры маневровой, горочной связи. Принцип передачи изображений неподвижных и подвижных объектов на расстояние по проводам и по радио.

Раздел 4. Техничко-экономическая эффективность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи

4.1. Определение экономической эффективности внедрения устройств оперативно-технологической и многоканальной связи, станционной и поездной радиосвязи, радиорелейной и других видов связи.

4.2. Определение экономической эффективности внедрения устройств автоблокировки, электрической и диспетчерской централизации, автоматизации и механизации сортировочных горок.

Зачет с оценкой

## 2. Аутсорсинг на магистральном транспорте

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Аутсорсинг на магистральном транспорте» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

знаний об основах организации аутсорсинговой деятельности на магистральном транспорте, методах и задачах аутсорсинговой деятельности, видах аутсорсинга при организации бизнес–процессов на железнодорожном транспорте;

умений составления конкурсной документации и проведении тендеров по привлечению компаний аутсорсеров для обслуживания пассажиров, грузовладельцев и содержания инфраструктуры железнодорожного транспорта.

навыков владения методами экономической оценки эффективности привлечения аутсорсеров, оценки оптимального соотношения цены и качества предлагаемых аутсорсерами работ и услуг.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Аутсорсинг на магистральном транспорте» Б1.Б.47.6 относится к базовым дисциплинам блока 1 дисциплина специализации (Б1.Б.47.1).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Экономика:

Знания:	основные экономические категории и законы
Умения:	обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
Навыки:	навыками экономического мышления

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Аутсорсинг на магистральном транспорте» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Преддипломная практика.

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Понятие и классификация аутсорсинга  
Определение аутсорсинга. Классификация аутсорсинга. Внутренний и внешний аутсорсинг

Раздел 2. Преимущества и недостатки использования аутсорсинга

Концентрация собственных ресурсов (персонал, оборудование и т. д.) на основных видах деятельности. Снижение себестоимости процессов и функций, передаваемых аутсорсеру. Перераспределение инвестиционных ресурсов в основную деятельность предприятия. Повышение надежности бизнес-процессов. Доступ к новейшим технологиям и получение доступа к ресурсам, отсутствующим у компании. Усложнение логистического взаимодействия между внутренними системами предприятия и системами аутсорсинговой фирмы. Правовые риски. Увеличение доли транзакционных издержек

Раздел 3. Аутсорсинг в холдинговой структуре ОАО «РЖД»

Перечень работ и услуг для внешнего выполнения. Основные документы ОАО «РЖД», регламентирующие порядок перевода процессов и функций на аутсорсинг

Раздел 4. Определение целесообразности применения аутсорсинга на железнодорожном транспорте

Этапы принятия решения о передаче части функций компании–аутсорсеру. Ключевые вопросы аутсорсингового контракта. Подготовка документации и проведение конкурсных процедур по выбору компании–аутсорсера. Определение материальной ответственности аутсорсеров за качество, объем и срок выполнения работ и услуг. Экономический эффект от перехода на аутсорсинг. Методы оценки

Зачет

### **3. Безопасность жизнедеятельности**

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.01 «Эксплуатация железных дорог» специализация «Магистральный транспорт», а также приобретение ими:

- знаний об опасных и вредных факторах среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- умений 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 безопасности и экологичности; обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики в нормальных и чрезвычайных ситуациях; принятия эффективных решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения запрещенных военных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; прогнозирования развития негативных воздействий и оценки их последствий.
- навыков создания комфортного и соответствующего нормативным параметрам состояния среды обитания на рабочих местах производственной среды, в быту и зонах отдыха человека.

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовым дисциплинам блока 1 (Б1.Б.21).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки,

формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Математика:

Знания:	основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа, основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики. основы математического аппарата
Умения:	применять методы математического анализа; применять математические методы для решения практических задач. приобретать и использовать математические знания на практике
Навыки:	владения методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств. владения математическими методами

- Химия:

Знания:	основные законы и закономерности химии, строение вещества на современном уровне, расчеты концентрации растворов, произведения растворимости для возможности грамотно пользоваться справочной литературой, механизмы и условия протекания химических реакций, предвидеть их результаты, определять возможность управлять химическим процессом на основании энергетических оценок, разбираться в методах качественной аналитики
Умения:	соблюдать меры предосторожности при работе с химическими реактивами, составлять и анализировать химические уравнения, применять физико-химические методы для решения задач в области взаимосвязанных явлений, физико-химических методах анализа производственного контроля
Навыки:	использования учебной и технической литературы, работы с приборами, проведения измерений и расчётов, решения химических задач, осмысления, анализа и защиты полученных результатов

- Физика:

Знания:	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики: физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, электродинамики, квантовой физики. атомной и ядерной физики
Умения:	использовать фундаментальные физические законы в профессиональной деятельности; применять математические методы и знания физических законов для решения конкретных физических задач; контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы; использовать

	вычислительную технику для обработки полученных результатов
Навыки:	владения методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; отыскивать причины явлений, обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме

- Экология:

Знания:	закономерности действия факторов среды, структуру популяции, сообщества, организации экосистем и воздействия человека на биосферу глобальные экологические проблемы, основные виды загрязнителей природной среды классифицировать основные загрязнители атмосферы, гидросферы и почвы, анализировать основные природные и производственные циклы
Умения:	классифицировать основные загрязнители. атмосферы, гидросферы и почвы, анализировать основные производственные циклы
Навыки:	владения основами нормирования и контроля качества окружающей среды, владения методами системного подхода в эколого-экономических системах

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Магистральный транспорт», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Транспортная безопасность;
- Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

##### **Раздел 1. ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЧЕЛОВЕК И СРЕДА ОБИТАНИЯ**

Взаимодействие человека со средой обитания.

Опасные, вредные и поражающие факторы естественного, антропогенного и техногенного происхождения.

Безопасность жизнедеятельности: охрана труда, производственная санитария и гигиена труда, безопасность труда промышленная экология, защита в чрезвычайных ситуациях,

##### **Раздел 2. ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ**

Идентификация опасных и вредных факторов, опасные зоны

Аксиома о возможной потенциальной опасности производственных процессов и технических средств. Причины отказов, критерии и методы оценки опасных ситуаций.

Понятие и величина риска. Вероятность возникновения аварий на производстве.

Допустимый риск и методы его определения.

Вибро-и шумоопасные зоны. Зоны опасного действия источников ЭМП, лазерных и

ионизирующих излучений. Классификация опасных и вредных производственных факторов технических систем на основе тяжести возможных травм и заболеваний в условиях эксплуатации.

Методы защиты от опасностей.

Защита от токсичных выбросов.

Защита от энергетических воздействий.. Вибропоглощающие и «малозумные» конструкционные материалы, демпфирование колебаний, динамическое виброгашение, виброизоляция. Защита от электромагнитного поля.

Эргономические требования к технике.

### Раздел 3. ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ОПАСНОСТЕЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.

Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности.

Классификация стихийных бедствий.

Чрезвычайные ситуации на железнодорожном транспорте. Порядок квалификации нарушений в поездной и маневровой работе.

Модели оценки риска при угрозе безопасности людей.

Опасные радиационные объекты (РОО). Радиационные аварии, их виды, динамика развития, основные опасности.

Радиационный (дозиметрический) контроль, его цели и виды.

Нормы радиационной безопасности. Защита от ионизирующих излучений.

Химически опасные объекты (ХОО), их группы и классы опасности. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Средства индивидуальной защиты, медицинские средства защиты.

Составляющие безопасности движения поездов, активная и пассивная безопасность конструкции поезда. Человек на путях. Способы защиты от наездов подвижного состава на работающих, пешеходов и автотранспортные средства.

Безопасность при перевозке опасных грузов. Классификация опасных грузов.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуациях (РСЧС): задачи и структура. Железнодорожная транспортная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЖТЧС).

Федеральный закон о гражданской обороне. Структура ГО в РФ. Структура ГО на промышленном объекте.

Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.

Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций

### Раздел 4. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ.ВЗРЫВНАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожаро- и взрывоопасные объекты. Теория горения и взрыва. Классификация взрывчатых веществ. Газовоздушные и пылевоздушные смеси. Ударная волна и ее параметры.

Классификация пожаров и промышленных объектов по пожароопасности. Тушение пожаров, принципы прекращения горения. Огнетушащие вещества, технические средства пожаротушения, система предотвращения пожаров. Защита зданий и сооружений при разрядах атмосферного электричества. Система пожарной защиты, противопожарная техника и эвакуация при пожаре.

Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим



током. Классификация производственных помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током.

Защитное заземление, зануление, защитное отключение, применение пониженного напряжения, изолирующих оснований в помещениях. Особенности применения рельсовой линии в качестве защитного заземления на железнодорожном транспорте.

Предупредительная сигнализация, надписи и плакаты, применяемые в целях профилактики электротравматизма. Особенности оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока...

Пожарная профилактика в технологических процессах перевозки грузов и пассажиров на железнодорожном транспорте.

Системы и устройства пожарной сигнализации.

Экзамен

## **4. Взаимодействие видов транспорта**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Взаимодействие видов транспорта» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний организации грузовой и коммерческой работы при перевозке грузов другими видами транспорта; технологических процессов работы станций примыкания и ж.д. путей необщего пользования; договоров на эксплуатацию железнодорожных. путей необщего пользования; грузовых тарифов; безбумажной системы организации грузовых перевозок; грузовых и коммерческих операций во внутренних и международных сообщениях; таможенных операций;
- умений выбрать рациональный тип подвижного состава для перевозки грузов; определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; силы, действующие на груз при перемещении, разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования; разрабатывать проекты транспортно-складских комплексов;
- навыков владения методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом; методами расчета крепления грузов; технико-экономическими расчетами механизации и автоматизации погрузочно- разгрузочных работ; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок.

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Взаимодействие видов транспорта» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.40).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Управление грузовой и коммерческой работой:

Знания:	обеспечение сохранности перевозимых грузов; организацию грузовой и коммерческой работы при перевозке грузов другими видами транспорта; технологические процессы работы станций примыкания и подъездных путей промышленных предприятий
Умения:	разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования
Навыки:	технологией взаимодействия железнодорожного транспорта общего пользования с региональными администрациями и операторскими компаниями

- Общий курс транспорта:

Знания:	основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления
Умения:	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры
Навыки:	методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами расчета параметров устройств отдельных пунктов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Взаимодействие видов транспорта» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Контейнерная транспортная система;
- Эксплуатационно-управленческая практика.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Структурно-функциональная характеристика транспорта

Сущность и развитие единства транспортной системы. Место транспорта России в мировой транспортной системе. Роль транспортного рынка в экономике страны.

Структурная схема транспортной системы. Сущность и развитие концепции единства транспортной системы. Мировая транспортная система и место России в ней.

Раздел 2. Транспортная обеспеченность и система управления транспортом

Показатели транспортной обеспеченности и доступности

Густота сети. Оптимальное развитие транспортной сети. Интенсивность использования транспортной сети. Приведенный грузооборот. Макроэкономические показатели уровня транспортного обслуживания.

Организация управления транспортной системой

Организация управления транспортной системой. Принципы управления транспортом в условиях рыночной экономики. Равные условия, правовые гарантии и хозяйственная

самостоятельность. Государственное экономическое регулирование транспортных отраслей и предприятий. Делегирование федеральных полномочий региональным органам транспорта.

Области и формы взаимодействия и конкуренции различных видов транспорта

Области и формы взаимодействия и конкуренции различных видов транспорта:

техническая, технологическая, организационная, экономическая и правовая. Формы и методы конкуренции между транспортными предприятиями. Использование различных форм взаимодействия.

### Раздел 3. Пассажирские перевозки

Распределение пассажирских перевозок между видами транспорта

Распределение пассажирских перевозок между видами транспорта. Транспортный рынок пассажирских перевозок. Объемы перевозок различными видами транспорта в городе и вне города. Стратегия развития пассажирского транспорта в России.

Характеристика основных пассажиропотоков и подвижность населения. Показатели качества обслуживания пассажиров.

Характеристика основных пассажиропотоков и подвижность населения. Внегородские и пригородные перевозки. Средняя дальность перевозки во всех сообщениях. Показатели качества транспортного обслуживания пассажиров. Простое, сложное и интегральное качество. Высокоскоростные магистрали.

### Раздел 4. Грузовые перевозки

Характеристика основных грузопотоков. Распределение их между видами транспорта

Распределение грузовых перевозок между видами транспорта. Объемы перевозок грузов различными видами транспорта. Развитие конкуренции и взаимодействия между видами транспорта. Характеристика основных грузопотоков. Классификация грузовых потоков по родам грузов. Нерациональные перевозки, порожний пробег транспорта.

Показатели качества транспортного обслуживания грузовладельцев

Показатели качества транспортного обслуживания грузовладельцев. Удовлетворение спроса по объему перевозок, степень ритмичности перевозок грузов, показатель регулярности перевозок, уровень выполнения установленных сроков доставки грузов, степень сохранности перевозимых грузов. Индекс конкурентоспособности транспортных услуг.

### Раздел 5. Технико-экономическая характеристика магистральных видов транспорта

Железнодорожный транспорт

Железнодорожный транспорт, его особенности и основные показатели. Основная сфера применения, длина и густота сети железных дорог. Программа структурной модернизации железных дорог.

Автомобильный транспорт

Автомобильный транспорт, его особенности и основные показатели, достоинства, недостатки, сфера эффективного использования, структура парка грузовых автомобилей, особенности пассажирского обслуживания. Основные задачи и проблемы. Классификация

дорог общего пользования.

Морской транспорт

Морской транспорт, его особенности и основные показатели. Внешние и каботажные перевозки, преимущества и недостатки морского транспорта. Морской флот, его состояние, морские порты. Управление морским транспортом.

Внутренний водный транспорт

Внутренний водный транспорт, его особенности и основные показатели. Протяженность внутренних водных линий России, единая глубоководная система. Преимущества и недостатки. Суда река-море. Речные порты. Управление внутренними водными путями. Программа возрождения речного флота России.

Воздушный транспорт

Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели. Достоинства и недостатки воздушного транспорта. Протяженность воздушных линий. Программа технического переоснащения самолетного парка. Управление воздушным движением, аэропорты.

Трубопроводный транспорт

Трубопроводный транспорт, его особенности и проблемы развития. Основные магистрали газо- и нефтепроводов, их протяженность, эффективность и техническое оснащение. Управление трубопроводным транспортом.

Специализированные и нетрадиционные виды транспорта

Специализированные и нетрадиционные виды транспорта их характеристика и проблемы развития. Высоковольтные линии электропередач. Пневмо- и гидротранспорт. Дирижабли, парусные суда, электромобили, пневмопоезда, монорельсовый транспорт, транспортные системы непрерывного действия.

Раздел 6. Промышленный транспорт

Виды промышленного транспорта и сферы рационального использования его различных видов

Объемы перевозок. Железнодорожный промышленный транспорт. Автомобильный промышленный транспорт. Карьерные дороги. Технические характеристики специальных видов промышленного транспорта. Конвейеры, монорельсовые и подвесные дороги, пневмотранспорт.

Раздел 7. Городской и пригородный транспорт

Сферы рационального использования различных видов городского и пригородного транспорта. Проектирование комплексных транспортных схем городов. Проблемы экологии

Особенности транспортного обслуживания городов и других населенных пунктов. Метрополитен, трамвай, троллейбус, автобус, особенности пригородного железнодорожного транспорта.

Раздел 8. Планирование перевозок и маркетинг на транспорте

Основные функции направления маркетинга на транспорте.

Определение спроса на пассажирские и грузовые перевозки

Особенности планирования перевозок в условиях рыночной экономики. Определение размера общей транспортной работы, рациональности транспортных потоков, интенсивности использования отдельных линий транспортной сети. Создание коммерческо-маркетинговых структур. Основные функции и направления маркетинга на транспорте. Маркетинговые исследования экономики районов тяготения транспортных предприятий. Определение спроса на грузовые и пассажирские перевозки.

Раздел 9. Экономические показатели на различных видах транспорта

Основные группы показателей, себестоимость, стоимость грузовой массы, скорость и сроки доставки, капитальные вложения и производительность труда на различных видах транспорта

Группы показателей и факторы их определения. Себестоимость перевозок, особенности определения и различия по видам транспорта. Определение спроса на пассажирские и грузовые перевозки по видам транспорта.

Раздел 10. Принципы и методы выбора транспорта

Принципы и методы выбора и сферы эффективного использования различных видов транспорта

Методы выбора транспорта для перевозки грузов и пассажиров. Стратегические расчеты по выбору видов транспорта. Сферы эффективного использования различных видов транспорта. Альтернативные схемы транспортировки. Расчеты для средних условий перевозок.

Раздел 11. Мультимодальные перевозки

Технические средства мультимодальных перевозок и их эффективность

Прямые смешанные перевозки. Транспортные средства и инфраструктура мультимодальных перевозок. Технические средства для перегрузки при мультимодальных перевозках.

Раздел 12. Издержки на перевозки и транспортные тарифы

Издержки потребителей и затраты транспорта. Принципы построения грузовых и пассажирских тарифов

Себестоимость транспортной продукции. Затратный и маржиналистический принципы ценообразования. Рентабельность перевозок различных видов грузов.

Дифференцированный подход в отношениях с клиентурой.

Раздел 13. Эффективность и конкурентоспособность различных видов транспорта

Использование логистики и интермодальных технологий. Многофункциональные и транспортно-логистические центры

Организация работы различных видов транспорта в узлах по единой технологии.

Многофункциональные транспортно-логистические центры, центры дистрибьюции. Эффективность использования различных видов транспорта. Организация бесперегрузочных сообщений и повышение их эффективности. Операторская и транспортно-экспедиторская деятельность.

Международные транспортные коридоры

Разработка в Брюсселе в 1994 году МТК, проходящие по территории России. Продление и отведение МТК по российской транспортной сети. Принципы формирования МТК.

Раздел 14. Перспективные информационные системы и технологии на магистральном транспорте

Прогноз развития грузовых и пассажирских перевозок. Основные программы развития и модернизации транспорта МИНТРАНСА РФ

Совершенствование системы управления и государственного регулирования транспортной системой в условиях рыночной экономики. Концепция развития транспортной системы на перспективу. Основные программы развития и модернизации транспорта Минтранса РФ и ОАО «РЖД».

Экзамен

## **5. Высокоскоростные магистрали и пассажирские станции**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Высокоскоростные магистрали и пассажирские станции» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний об основных понятиях о высокоскоростном транспорте, транспортных системах; взаимосвязи развития транспортных систем; мировых тенденциях развития высокоскоростного движения; основных характеристиках различных видов высокоскоростного транспорта: техники и технологии, организации работы, инженерных сооружениях, системах управления; критериях выбора вида транспорта, стратегии развития железнодорожного транспорта;
- умений определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы;
- навыков выявления резервов улучшения эксплуатационно-экономических показателей работы железнодорожного транспорта;

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Высокоскоростные магистрали и пассажирские станции» Б1.В.ОД.7 относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 "Дисциплины (модули)".

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Общий курс транспорта:

Знания:	общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом,
---------	--

	техническом оснащении и технологии работы железнодорожных станций
Умения:	оценивать техническое состояние объекта инфраструктуры
Навыки:	расчета показателей работы железнодорожных объектов

- Железнодорожные станции и узлы:

Знания:	технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях; устройство, техническое оснащение и технологию работы отдельных пунктов и транспортных узлов, взаимное расположение и методы расчета их основных элементов;
Умения:	производить необходимые расчеты технического оснащения основных элементов станций и узлов
Навыки:	методами расчета наиболее эффективных решений по конструкциям схем станций и их отдельных элементов

- Управление эксплуатационной работой:

Знания:	знаний об общих принципах и методах управления эксплуатационной работой железных дорог, основанных на применении передовой техники и технологии работы подразделений;
Умения:	инженерных расчётов и их использованием в производственных условиях;
Навыки:	разработки технологических процессов функционирования центров управления перевозочным процессом.

- Сервис на транспорте:

Знания:	описание принципов функционирования мультимодальных транспортных систем в пассажирском сообщении
Умения:	оценить параметры перевозки пассажиров в мультимодальных перевозках
Навыки:	способностью организовать скоростное и высокоскоростное движение в пассажирском сообщении

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Высокоскоростные магистрали и пассажирские станции» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и будут использованы при изучении последующих дисциплин и практик

- Преддипломная практика;
- Выпускная квалификационная работа.

**КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Становление и развитие высокоскоростного движения пассажирских поездов. Его место в современных транспортных системах.

Предыстория развития высокоскоростного железнодорожного транспорта. Основные этапы становления и перспективы развития ВСМ в России.

Раздел 2. Развитие высокоскоростного наземного транспорта за рубежом. Развитие высокоскоростного движения в Германии, Франции, Японии и д.р. странах.

Раздел 3. Развитие высокоскоростного движения в России. Зарождение и перспективы развития ВСМ в России. Программа организации скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения в Российской Федерации.

Раздел 4. Основы проектирования высокоскоростных железных дорог. Общие требования к инфраструктуре ВСМ. Основные критерии оценки трассы ВСМ.

Раздел 5. Раздельные пункты на высокоскоростных магистралях. Классификация и схемы раздельных пунктов ВСМ.

Раздел 6. Понятие высокоскоростного подвижного состава. Концепции высокоскоростного подвижного состава. Основные принципы построения современных высокоскоростных поездов.

Зачет с оценкой

## **6. Грузоведение**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Грузоведение» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о технических средствах грузовой работы, эффективных способах их применения, физико-химических свойствах грузов, правилах их перевозок в вагонах, контейнерах, с учетом обеспечения их сохранности, удовлетворения потребностей в сохранении качества и свойств перевозимых грузов
- умений по организации грузовой и коммерческой работы на грузовых пунктах на основе прогрессивной информационной технологии, автоматизированных систем фирменного транспортного обслуживания клиентуры в условиях АСУ, автоматизации погрузочно-разгрузочных работ, владения методами объективной оценки получения экономического эффекта при применении прогрессивной технологии в грузовой работе, улучшения использования вагонов, контейнеров, осуществлению мероприятий по обеспечению сохранности перевозимых грузов, защиты окружающей среды и особенно при перевозке опасных, тяжеловесных и сыпучих грузов.
- навыков организации технологии грузовой и коммерческой работы на станциях и перевозке грузов, наилучшего использования вагонов, контейнеров по времени, грузоподъемности, обеспечения сохранности грузов.



## МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Грузоведение» относится к базовой части (Б1.Б.32).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Материаловедение:

Знания:	современные представления о физических явлениях при создании и использовании новых материалов
Умения:	применять на практике основные пространственно-временные закономерности, строения вещества для понимания окружающего мира
Навыки:	современными представлениями о изменении физических свойств в современных материалах

- Физика:

Знания:	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; опытные обоснования основных физических законов
Умения:	проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; выбирать способы, модели и законы для решения физических задач
Навыки:	методикой постановки физического эксперимента и методами расчета погрешностей измерений

- Метрология, стандартизация и сертификация:

Знания:	нормативно-правовые документы системы технического регулирования; организационные, правовые и методические основы метрологии, стандартизации и сертификации
Умения:	проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты с использованием современных информационных технологий и прикладного программного обеспечения
Навыки:	современными методиками метрологического обеспечения и стандартизации при организации деятельности транспортно-технологических систем.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Грузоведение» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Управление грузовой и коммерческой работой;
- Сервис на транспорте;
- Технология работы пограничных станций;
- Транспортное право;
- Хладотранспорт и основы теплотехники.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### Раздел 1. Общие положения

Реформа в свете корпоративного управления и технологической координации работы подразделений "ОАО" РЖД

Раздел 2. Транспортная характеристика сыпучих и штучных массовых грузов. Требования к таре и упаковке.

Классификация и действующие номенклатуры грузов. Процессы, проходящие в массе грузов при хранении и транспортировке. Виды твердого топлива, лесоматериалы, сыпучие строительные материалы, металлы, зерновые грузы и продукты перемола, нефтеналивные, химические, опасные грузы. Способы их перевозки.

Раздел 3. Меры борьбы со смерзаемостью грузов при перевозке

Профилактические меры борьбы против смерзаемости грузов. Методы восстановления сыпучести грузов в пунктах прибытия. Особенности оформления перевозочных документов.

Раздел 4. Обеспечение сохранности грузов при перевозке

Причины и основные факторы, определяющие размеры потерь при хранении, погрузочно-разгрузочных работах, при перевозке. Меры по обеспечению сохранности сыпучих штучных, наливных, химических, опасных, зерновых грузов.

Раздел 5. Размещение и крепление тяжеловесных грузов при перевозках

Порядок размещения и крепления грузов. Перевозки грузов, не предусмотренных техническими условиями, расчет сил, действующих на груз, креплений. Порядок утверждения способов перевозок грузов специально создаваемыми комиссиями.

Раздел 6. Габариты погрузки для предъявляемых к перевозке грузов

Характеристика универсального, льготного и зонального габаритов погрузки, их очертания. Расчеты по определению вида и степени негабаритности. Порядок индексации негабаритных грузов. Подвижной состав, используемый для перевозки негабаритных грузов. Порядок следования этих грузов. Особенности оформления перевозочных документов.

Раздел 7. Перевозка длинномерных грузов

Виды сцепов вагонов для перевозки длинномерных грузов. Условия их формирования. Турникетные устройства. Способы погрузки длинномерных грузов. Расчеты высоты подкладок при различных схемах погрузки. Особенности составления перевозочных документов.

Раздел 8. Охрана окружающей среды при хранении и перевозке грузов. Акты, претензии, иски по перевозкам грузов.

Характеристики грузов, отрицательно влияющих на окружающую среду, испарение вредных веществ, распыление, выдувание, истечение грузов через щели вагонов. Меры, используемые для охраны окружающей среды при хранении и перевозке грузов: ископаемых углей, флюсов, строительных материалов, нефти и нефтепродуктов, химических, опасных грузов.

Виды актов на несохранные перевозки. Акт экспертизы, порядок его составления.

Предъявление претензий, исков. Особые правила составления документов на претензии.

Сроки рассмотрения претензий.

Экзамен

## 8. Детали машин

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Детали машин» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о методах исследования и рационального проектирования механических систем с использованием современных информационных технологий;
- умений применять методы математического анализа и моделирования при выполнении инженерных расчетов;
- навыков применения типовых методов анализа напряженного и деформированного состояния деталей машин с использованием современных информационных технологий и прикладного программного обеспечения.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Б1.Б.18.1 «Детали машин» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" и является составной частью модуля "Прикладная механика" (Б1.Б.18).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Инженерная и компьютерная графика:

Знания:	Знать: современные образовательные и информационные технологии, основные прикладные и телекоммуникационные средства, современную техническую документацию, формы установленной отчетности, действующие технические регламенты, стандарты, нормы и правила.
Умения:	Уметь: приобретать новые математические и естественнонаучные знания, пользоваться глобальными информационными ресурсами, составлять пояснительные записки и схемы, составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты и схемы; осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований.
Навыки:	Владеть: современными средствами телекоммуникации и правилами разработки технической документации, правилами разработки технической документации, методиками контроля соблюдения на транспорте установленных требований, регламентов, норм и правил

- Информатика:

Знания:	Знать: требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов.
Умения:	Уметь: сознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе использования и получения информации.
Навыки:	Владеть: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.

- Математика:

Знания:	Знать: основные понятия и методы высшей математики, математического анализа и моделирования.
Умения:	Уметь: приобретать новые математические знания и использовать математические методы для решения практических задач.
Навыки:	Владеть: основными математическими методами и современными образовательными и информационными технологиями.

- Физика:

Знания:	Знать: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; опытные обоснования физических законов; физические основы механики.
Умения:	Уметь: проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты с использованием вычислительной техники.
Навыки:	Владеть: методикой постановки физического эксперимента и методами определения погрешностей измерений; навыками работы с прикладным программным обеспечением.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Детали машин» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательными стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Тяга поездов.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Основы анализа и синтеза механизмов

Виды механизмов, их классификация и области применения; структурный и кинематический анализ механизмов; силовой анализ механизмов; динамика механизмов;

синтез механизмов.

Раздел 2. Проектирование механических систем и основы конструирования Соединения элементов конструкций и деталей машин, критерии их работоспособности; назначение и виды механических передач: валы, оси и муфты; опоры валов и осей; пружины и упругие элементы; основы конструирования деталей машин и механизмов.

Зачет с оценкой

## 9. Железнодорожные станции и узлы

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Железнодорожные станции и узлы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о теории и методах расчета основных станционных элементов, включая имитационное моделирование, порядке проектирования новых и развития существующих отдельных пунктов, правилах и нормах их проектирования, взаимного расположения устройств железнодорожных станций и методов их расчета для обеспечения условий реализации рационального технологического процесса пропуска поездов и переработки вагонопотоков в увязке развития станций с планировкой городов и взаимодействия железных дорог с другими видами транспорта;
- умений работать с графическими редакторами для оформления графической части проектов; выполнять расчеты пропускной и перерабатывающей способности отдельных элементов и станции в целом;
- навыков в области проектирования отдельных пунктов.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина Б1.Б.35 «Железнодорожные станции и узлы» относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули) учебного плана».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Общий курс транспорта:

Знания:	общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом, техническом оснащении и технологии работы железнодорожных станций
Умения:	оценивать техническое состояние объекта инфраструктуры
Навыки:	рассчитывать показатели работы железнодорожных объектов

- Основы геодезии:

Знания:	задачи геодезии, определение прямоугольных координат точек, конструктивные элементы геодезических измерительных приборов, геодезические измерения, топографические карты и планы, измерение площади участков местности, топографическую съемку местности;
---------	---

Умения:	читать топографические карты и планы, составлять план участка местности;
Навыки:	методиками прокладки трассы железной дороги

- Пути сообщения:

Знания:	устройство железнодорожного пути, земляное полотно, верхнее строение пути; основы ведения путевого хозяйства; путевые машины и механизмы; технологические процессы производства путевых работ; управление путевым хозяйством;
Умения:	проектировать план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути
Навыки:	методиками построения плана железнодорожного объекта в рельсовых нитях и осях путей

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Железнодорожные станции и узлы» знания, умения и навыки будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Управление грузовой и коммерческой работой;
- Управление эксплуатационной работой;
- Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения;
- Основы проектирования железных дорог;
- Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте;
- Высокоскоростные магистрали и пассажирские станции.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Общие сведения о отдельных пунктах железных дорог и их проектировании

1.1 Классификация отдельных пунктов. Исходные положения и элементы для проектирования станций

Назначение отдельных пунктов и их классификация. Значение станций в работе сети железных дорог. Комплекс устройств, размещаемых на станциях.

Краткий исторический обзор развития станций и узлов и науки об их проектировании.

Классификация путей на станциях. Габариты и габаритные расстояния, расстояния между осями смежных путей, в том числе при наличии в междупутьях светофоров, опор контактной сети, платформ и др. Соединения путей. Виды стрелочных переводов и условия их применения при проектировании станций. Особенности новейших конструкций стрелочных переводов на отечественных и зарубежных железных дорогах. Взаимное расположение стрелочных переводов при проектировании станций и расчет минимальных расстояний между ними. Конечное соединение параллельных путей, примыкание (разветвление) путей. Съезды между параллельными путями: простые, сокращенные и перекрестные; их расчет и основные размеры. Стрелочные улицы, их расчет, сравнительная характеристика и применение при проектировании. Параллельное смещение, сплетение и совмещение путей. Автоматизация расчетов соединений путей и

координат основных элементов станций.

Определение положения предельных столбиков, изолирующих стыков и светофоров в горловинах станций и на подходах к ним. Понятие о полной, полезной и строительной длине путей, их границах и порядке определения. Парки путей, их виды, назначение и основные формы. Горловины станций и основные требования к ним. Понятие о секционировании путей в горловинах и порядке его обоснования. Правила нумерации путей и стрелочных переводов на станциях.

### 1.2 Основные технические нормы проектирования отдельных пунктов

Основные нормативные документы, определяющие технические требования и нормы проектирования станций и узлов.

Общие требования к расположению станционных путей в профиле. Понятие о станционной площадке и варианты ее размещения. Требования к расположению станционных путей в плане.

Особенности проектирования земляного полотна и водоотводных устройств на станциях.

Проектирование поперечных профилей земляного полотна. Верхнее строение главных и станционных путей на станциях. Размещение переездов и путепроводов на станциях.

Обеспечение безопасности движения поездов на переездах.

### 1.3. Общие условия проектирования и технико-экономические обоснования развития станций и узлов

Состав и содержание проектов и задания на проектирование. Порядок, стадии и этапы проектирования, исходные данные для разработки проектов станций и узлов. Общие требования к проектам станций и узлов и порядок их реализации, обеспечение безопасности движения поездов и маневровой работы, а также личной безопасности работников станций, пассажиров и населения; обеспечение потребной пропускной и перерабатывающей способности; обеспечение комплексности и экономичности проекта; учет перспективы развития, требований экологии, механизации и автоматизации производственных процессов; использование типовых проектов зданий, сооружений и конструкций отдельных элементов станций. Важность применения в проектах достижений науки, техники и прогрессивной технологии, обеспечения высокой производительности труда и условий сервисного обслуживания пассажиров и клиентуры.

Технико-экономическое сравнение вариантов при проектировании станций и узлов.

Стоимостные, натуральные и качественные показатели вариантов. Методика определения сравнительной экономической эффективности при одноэтапных и многоэтапных капиталовложениях.

## Раздел 2. Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции

### 2.1. Разъезды и обгонные пункты

Назначение разъездов, их основные устройства, выполняемые операции и схемы.

Сравнительная технико-эксплуатационная характеристика различных схем разъездов и сферы их рационального применения. Расчет разъездов для безостановочного скрещения поездов и их схемы. Профиль подходов при ограниченных длинах станционных площадок. Назначение обгонных пунктов, их основные устройства, выполняемые операции и схемы.

### 2.2. Промежуточные станции

Назначение и классификация промежуточных станций, их размещение на сети железных

дорог. Основные устройства промежуточных станций. Основные типы и схемы промежуточных станций, их преимущества, недостатки и сферы применения. Длины станционных площадок для разных типов промежуточных станций. Определение числа путей на промежуточных станциях.

Основные типы и схемы промежуточных станций на однопутных и двухпутных линиях, их достоинства, недостатки и сферы применения. Выбор схемы промежуточной станции и размещение основных устройств. Особенности схем станций на однопутных линиях с двухпутными вставками для безостановочного скрещения поездов. Схемы промежуточных станций многопутных железнодорожных участков, их связь со специализацией главных путей на подходах.

Проектирование пассажирских и грузовых устройств на промежуточных станциях. Сервисное обслуживание пассажиров и клиентуры. Служебно-технические здания, устройства электроснабжения, водоснабжения, водоотведения, СЦБ и связи на промежуточных станциях.

### 2.3 Переустройство разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций

Основные причины, вызывающие необходимость переустройства промежуточных станций, общие требования к проектам переустройства и порядок выбора варианта решения на основе технико-экономического сравнения.

Удлинение приемоотправочных путей с изменением профиля главных путей. Льготные нормы проектирования плана и профиля в удлиняемой части в трудных условиях.

Требования к проектированию промежуточных станций при электрификации железных дорог. Этапность переустройства разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций.

Переустройство промежуточных станций и разъездов при организации безостановочного скрещения поездов и пропуска поездов повышенной массы и длины.

Переустройство промежуточных станций при сооружении второго главного пути, выбор сторонности его укладки. Примыкание новых подходов и путей необщего пользования к промежуточным станциям. Обеспечение безопасности движения поездов при примыканиях новых линий.

Переустройство промежуточных станций и обгонных пунктов в связи с организацией скоростного движения пассажирских поездов. Требования к плану, продольному профилю главных путей, размещению и ширине пассажирских платформ, системе обеспечения безопасности пассажиров при скоростном движении.

Развитие грузовых устройств на промежуточных станциях, превращаемых в опорные. Определение объемов работ и стоимости переустройства промежуточных станций, разъездов и обгонных пунктов.

## Раздел 3. Участковые станции

### 3.1. Устройство и схемы участковых станций

Назначение участковых станций и их классификация. Основные устройства участковых станций и принципы их размещения.

Основные схемы участковых станций поперечного, продольного и полупродольного типа на однопутных и двухпутных линиях, Характеристика их достоинств, недостатков и сфер целесообразного применения.

Условия применения схем участковых станций с последовательным размещением



пассажи́рских устройств и путей для грузового движения.

Особенности схем участковых станций по обслуживанию групповых и контейнерных поездов, грузовых поездов повышенного веса и длины. Станции стыкования двух систем тока, особенности их путевого развития и требования к схемам.

Узловые участковые станции, требования к ним и условия выбора примыкания новой линии. Схемы узловых участковых станций в месте пересечения двух однопутных линий, однопутной и двухпутной и двух двухпутных линий. Сравнительный анализ схем и условия их применения.

Выбор принципиальной схемы участковой станции при проектировании. Отличающиеся элементы капитальных затрат и эксплуатационных расходов и порядок их определения для технико-экономического сравнения вариантов.

### 3.2. Пассажи́рские, грузовые и сортировочные устройства на участковых станциях

Пассажи́рские здания, платформы и переходы в одном и разных уровнях. Особенности проектирования пассажирских устройств на участковых станциях при скоростном движении пассажирских поездов.

Размещение и принципы проектирования грузовых устройств на участковых станциях.

Расчет размеров грузовых складов и площадок. Схемы планировки грузового района с учетом средств механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.

Сортировочные устройства на участковых станциях: горки малой мощности, профилированные и горизонтальные вытяжные пути, принципы их проектирования и условия применения. Средства регулирования скорости движения отцепов и закрепления составов и отдельных вагонов на сортировочных путях.

### 3.3. Сооружения и устройства хозяйств: локомотивного, вагонного и других на участковых станциях

Состав локомотивного хозяйства и его размещение на участковых станциях.

Характеристика основных типов зданий локомотивных депо по объемам работы и эксплуатационным качествам. Типовые проекты зданий локомотивных депо.

Экипировочные устройства для электровозов и тепловозов, их назначение и основные элементы. Расчет числа стойл по видам ремонта, количества экипировочных позиций, складов песка и топлива. Схемы планировки локомотивного хозяйства при электрической и тепловозной тяге.

Состав устройств вагонного хозяйства на участковых станциях и их размещение. Схемы и размещение эксплуатационно-ремонтных баз служб пути, СЦБ, связи и др. Размещение и схемы тяговых подстанций и других устройств электроснабжения.

### 3.4. Определение путевого развития и пропускной способности участковых станций

Определение объемов работы станции на расчетные сроки. Характеристика методов расчета путевого развития участковых станций.

Аналитические методы расчета числа путей в приемоотправочных парках и их пропускной способности. Определение числа сортировочных, вытяжных и ходовых путей. Требования к горловинам участковых станций. Схемы горловин участковых станций поперечного, продольного и полупродольного типов на однопутных и двухпутных линиях. Особенности проектирования горловин узловых участковых станций.

Расчет загрузки и пропускной способности горловин. Определение задержек подвижного состава на пересечениях маршрутов. Графический способ проверки числа путей и пропускной способности горловин.

### 3.5. Проектирование участковых станций

Общие условия и порядок проектирования участковых станций. Основные технические нормы проектирования: длины станционных площадок для различных типов станций, нормы проектирования плана и профиля главных, приемоотправочных, сортировочных, вытяжных и других путей.

Требования к горловинам участковых станций. Схемы горловин участковых станций поперечного, продольного и полупродольного типов на однопутных и двухпутных линиях. Особенности проектирования горловин узловых участковых станций.

Проектирование путепроводных развязок на подходах к участковым станциям. Выбор примыкания к участковым станциям новых подходов и путей необщего пользования. Особенности проектирования участковых станций при скоростном движении пассажирских поездов. Основные мероприятия по повышению пропускной способности существующих участковых станций. Очередность и этапность развития участковых станций.

## Раздел 4. Сортировочные станции

### 4.1. Назначение, устройства и схемы сортировочных станций

Назначение сортировочных станций, их основные устройства и размещение на сети железных дорог. Классификация сортировочных станций в зависимости от их роли в работе сети железных дорог общего пользования, объема переработки вагонов, числа сортировочных систем, расположения главных путей и схемы взаимного расположения парков. Роль и техническое оснащение сетевых и региональных сортировочных станций. Значение концентрации переработки вагонов на меньшем числе станций.

Основные схемы односторонних сортировочных станций с последовательным и комбинированным расположением парков, условия их применения, выбор направления сортировки вагонов. Условия применения параллельного роспуска составов. Принципы размещения устройств локомотивного, вагонного и других хозяйств, служебно-технических зданий и пассажирских платформ для пригородного движения.

Варианты схем односторонних сортировочных станций с последовательным расположением парков при больших размерах транзитных и местных вагонопотоков. Размещение дополнительных сортировочных устройств и группировочных парков для переработки местных вагонопотоков и формирования групповых поездов.

Основные схемы двусторонних сортировочных станций с последовательным и комбинированным расположением парков и условия их применения. Варианты передачи угловых вагонопотоков. Сравнительная эксплуатационная характеристика односторонних и двусторонних сортировочных станций.

Выбор типа и схемы сортировочной станции на основе технико-экономического сравнения вариантов с учетом объемов работы, внедрения новой техники, передовой технологии, комплексной механизации и автоматизации сортировочной работы.

Этапность развития односторонних сортировочных станций. Условия перехода к двусторонним схемам.

Особенности схем промышленных сортировочных станций. Взаимодействие промышленных сортировочных станций со станциями сети железных дорог общего пользования по совместной обработке транзитных и местных вагонопотоков.

### 4.2. Сортировочные устройства

Классификация сортировочных устройств в зависимости от потребного объема переработки вагонов. Принципы работы сортировочных горок и вытяжных путей.

Понятие о сортировочных устройствах на сплошном уклоне.

Теоретические основы динамики скатывания вагонов с горки. Силы, действующие на вагон при скатывании с горки. Понятие энергетической высоты, условие скатывания вагона с горки. Виды сопротивлений, действующих на вагон при скатывании с горки и порядок их определения. Определение потерянных энергетических высот на преодоление всех видов сопротивлений.

Проектирование плана горочной горловины: требования к плану, технические условия и нормы его проектирования. Варианты схем горочных горловин для различных объемов переработки. Схемы горловин для параллельного роспуска составов.

Выбор расчетных условий и установление исходных данных для определения высоты сортировочной горки. Определение конструктивной и расчетной высоты сортировочной горки. Проектирование продольного профиля спускной, надвижной и перевальной частей горки. Расчет потребной и наличной мощности тормозных позиций. Основные типы вагонных замедлителей, используемых на спускной части горок и подгорочных путях, их конструктивные параметры.

Проверка профиля спускной части горки. Аналитический и графоаналитический способы расчета и построения кривых энергетических высот, скоростей и времени скатывания расчетных бегунов. Анализ кривых скорости и времени скатывания расчетных бегунов для проверки мощности тормозных средств, скорости входа на вагонные замедлители, интервалов между отцепами при неблагоприятном сочетании расчетных бегунов.

Определение максимальной скорости роспуска составов по условиям перевода разделительных стрелок и шин замедлителей.

Основные положения и устройства комплексной механизации и автоматизации сортировочных горок. Особенности работы ускорителей-замедлителей и вагоноосаживателей.

Принципы устройства горочной автоматической централизации (ГАЦ), автоматизации задания скорости роспуска (АЗСР), телеуправления горочными локомотивами (ТГЛ) и автоматизации регулирования скорости скатывания отцепов на спускной части горки (АРС).

Принципы регулирования скорости движения и закрепления вагонов на подгорочных путях. Освещение, сигнализация и связь на сортировочных горках. Обеспечение условий техники безопасности и охраны труда при проектировании сортировочных горок.

Принципы автоматизации и особенности конструкций устройств для регулирования скорости движения отцепов на зарубежных железных дорогах.

Определение перерабатывающей способности сортировочных горок в зависимости от основных влияющих факторов: схемы взаимного расположения парков приема и сортировки, числа горочных локомотивов, возможной скорости и режима роспуска составов. Мероприятия по повышению перерабатывающей способности сортировочных горок. Определение эффективности параллельного роспуска составов в зависимости от структуры вагонопотока.

Особенности расчетов горок малой мощности и вытяжных путей специального профиля.

#### 4.3. Проектирование сортировочных станций

Общий порядок проектирования и определение объемов работы на расчетные сроки.

Выбор места расположения сортировочной станции в узле. Сравнение вариантов площадок с учетом устройства развязок подходов для выхода на существующие железнодорожные подходы. Выбор типа и схемы сортировочной станции.

Методы определения числа путей в парках приема и отправления сортировочных станций. Установление числа и длины сортировочных путей в зависимости от числа и мощности назначений плана формирования и суточного объема переработки вагонов.

Проектирование продольного профиля сортировочной системы. Требования к схемам горловин парков приема, отправления и выходным горловинам сортировочных парков на односторонних и двусторонних сортировочных станциях. Примыкание путей необщего пользования к сортировочным станциям.

Основные принципы переустройства и реконструкции сортировочных станций. Понятие об очередности и этапности переустройства станций. Последовательность развития сортировочных станций с выделением в пределах каждой очереди этапности производства строительных работ. Применение метода сетевого планирования и управления при выполнении работ по реконструкции сортировочных станций. Опыт скоростного строительства при проведении реконструктивных работ.

Особенности схем и технологии работы сортировочных станций на зарубежных железных дорогах и тенденции их развития.

#### 4.4. Перспективы развития и технического оснащения сортировочных станций

Основные направления перспективного развития сортировочных станций при концентрации переработки вагонов на меньшем числе станций, формировании групповых поездов, а также на грузонапряженных направлениях при пропуске поездов повышенной массы и длины.

Основные реконструктивные мероприятия по повышению перерабатывающей способности сортировочных станций, повышению производительности труда, ускорению оборота вагонов и снижению себестоимости переработки вагонов. Увеличение мощности отдельных элементов и устройств на станциях, не подлежащих реконструкции.

### Раздел 5. Пассажи́рские комплексы

#### 5.1. Элементы пассажирских комплексов, устройства и схемы пассажирских станций

Основные понятия пассажирских комплексов, их основные элементы, условия и характер их взаимодействия. Требования к проектированию пассажирских комплексов и их классификация. Схемы взаимного расположения вокзала и приемоотправочных путей на пассажирских станциях. Схемы взаимного расположения и взаимодействия пассажирской и пассажирской технической станции (ПТС). Схемы пассажирских станций сквозного, тупикового и комбинированного типов и их сравнительная технико-эксплуатационная характеристика. Расположение багажных и почтовых устройств.

Методы расчета путевого развития пассажирских станций. Специализация перронных путей. Определение числа путей при жесткой и гибкой их специализации. Особенности конструкций горловин пассажирских станций. Расположение главных путей на пассажирских станциях сквозного и комбинированного типов.

Взаимодействие нескольких пассажирских комплексов в крупных железнодорожных узлах. Особенности пассажирских станций зарубежных железных дорог.

Проблемы развития пассажирских комплексов на современном этапе.

#### 5.2. Пассажи́рские технические станции и их устройства

Назначение пассажирских технических станций, их основные характеристики и технология работы. Путевое развитие и техническое оснащение ПТС. Принципы взаимного расположения основных устройств. Механизация процесса подготовки

составов в рейс. Определение путевого развития ПТС. Схема однопарковой ПТС и особенности технологии ее работы. Схема поточной моечно-экипировочной линии (МЭЛ) и последовательность выполняемых на ней операций. Схемы двухпарковых ПТС с МЭЛ, расположенными параллельно и последовательно приемоотправочному парку. Схемы многопарковых ПТС с различным расположением ремонтно-экипировочного депо (РЭД) по отношению к основным паркам станции и их сравнительная характеристика. Основные типы и технологические характеристики вагономоечных машин, расчет их числа и варианты расположения на ПТС. Экологические проблемы при проектировании и эксплуатации ПТС. Схемы и технология работы ПТС на зарубежных железных дорогах.

### 5.3. Вокзальные комплексы

Характеристика основных элементов вокзального комплекса. Классификация вокзалов и расчет их вместимости. Привокзальные площади, их основное назначение, планировка и классификация. Вокзальные переходы, расчет их ширины. Пассажирские платформы; их характеристика, нормы проектирования, принципы расчета количества и ширины. Приемы разделения пассажиропотоков. Роль справочно-информационных устройств в технологическом обеспечении качества обслуживания пассажиров. Развитие сервисного обслуживания пассажиров. Современные проблемы развития отечественных и зарубежных вокзальных комплексов.

## Раздел 6. Грузовые станции

### 6.1. Классификация грузовых станций и общие требования к ним

Классификация грузовых станций в зависимости от основного назначения, характера работы и положения в узле. Основные устройства грузовых станций. Общие требования ко всем видам грузовых станций.

6.2. Грузовые станции общего пользования и обслуживающие пути необщего пользования  
Назначение, принципы размещения устройств и основные схемы грузовых станций общего пользования. Технологический процесс работы грузовой станции. Выбор схемы станции с учетом обеспечения безопасности движения и маневровой работы, объемов работы и местных условий. Сортировочные устройства на грузовых станциях и средства их механизации. Сортировочные устройства для детальной подборки вагонов по фронтам погрузки, выгрузки и формирования групповых поездов.

Основные типы складских помещений и их размещение. Крытые склады ангарного типа, расположение путей и автомобильных подъездов к ним. Площадки для контейнеров, тяжеловесных и длинномерных грузов. Специальные пункты обслуживания ускоренных контейнерных поездов. Повышенные пути и эстакады для навалочных грузов.

Основные схемы грузовых районов тупикового и комбинированного типов и условия выбора схем. Схемы грузовых станций, обслуживающих пути необщего пользования. Особенности устройства зарубежных грузовых станций.

Основные направления развития и реконструкции грузовых станций общего пользования с учетом комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.

### 6.3. Грузовые станции и пункты, специализированные для отдельных грузов

Устройства и схемы станций (пунктов) погрузки угля (руды). Базы выгрузки минерально-строительных материалов. Пункты погрузки (выгрузки) зерновых грузов. Схемы станций, обслуживающих перевозки нефтепродуктов, размещение пунктов подготовки цистерн в районах налива, взаимное расположение пунктов подготовки и налива цистерн.

Современные технологии подготовки цистерн под налив. Меры по обеспечению противопожарной безопасности.

#### 6.4. Портовые станции и паромные переправы

Железнодорожные устройства, обслуживающие морские и речные порты. Варианты обслуживания и взаимное расположение устройств. Влияние перевалки грузов по прямому варианту «судно—вагон» и обратно на устройство пунктов перевалки.

Основные схемы и условия работы портовых и припортовых станций. Типы портов и районирование их территории. Расчет железнодорожных устройств в портах.

Пассажирские вокзалы в морских портах, объединенные с железнодорожными вокзалами.

Станции обслуживающие паромные переправы.

#### 6.5. Перегрузочные и пограничные передаточные станции

Основные виды перегрузочных станций и устройств. Схемы внутренних перегрузочных станций на стыке железных дорог нормальной и узкой колеи. Пограничные

перегрузочные станции на стыке железных дорог 1520 и 1435 мм, их основные схемы,

особенности устройства и проектирования. Перегрузочные районы. Схемы пунктов смены

тележек у пассажирских вагонов. Схемы пограничных передаточных станций государств с

шириной колеи 1520 мм. Особенности технологии работы пограничных передаточных

станций, организация пограничного и таможенного досмотра.

### Раздел 7. Железнодорожные и транспортные узлы

#### 7.1. Общие сведения об узлах

Понятие о железнодорожном и транспортном узле, их роли в единой транспортной системе. Взаимодействие различных видов транспорта в транспортных узлах.

Железнодорожный узел как единый комплекс станций, соединительных, обходных путей и путей необщего пользования.

Классификация железнодорожных узлов по схеме размещения основных элементов, значению в работе сети железных дорог и характеру эксплуатационной работы.

Технология работы железнодорожных узлов.

#### 7.2. Основные типы и схемы железнодорожных узлов

Первичные железнодорожные узлы: узлы с одной станцией, крестообразного и треугольного типов. Условия их применения и особенности работы. Узлы с параллельным и последовательным расположением станций, радиальные, тупиковые, полукольцевого, кольцевого и комбинированного типов. Их анализ, условия образования и технология работы.

Основные причины развития и реконструкции железнодорожных узлов. Принципы развития узлов основных типов. Размещение в узлах основных станций, устройств локомотивного хозяйства, соединительных путей и подходов.

Основные принципы и требования по разработке генеральных схем развития узлов.

Разработка вариантов схем узла. Выбор наиболее рационального варианта схемы узла на основании технико-экономических расчетов с учетом расположения станций, концентрации сортировочной, грузовой и пассажирской работы, оптимального распределения работы между станциями узла, соблюдения специальных требований.

Мероприятия по усилению пропускной и перерабатывающей способности узлов.

Обоснование очередности и этапности развития железнодорожных узлов в соответствии с изменением объемов и характера работы.

### 7.3. Развязки подходов железнодорожных линий в узлах

Основные виды пересечений маршрутов в узлах. Основные схемы шлюзов, особенности их работы и условия применения. Условия, определяющие необходимость сооружения путепроводных развязок.

Расчет путепроводной развязки. Схемы развязок по направлениям движения и по линиям, условия их применения. Число точек пересечения маршрутов и необходимое число путепроводов. Схемы развязок по роду движения на подходе к узлу двух и трех двухпутных линий. Число точек пересечения маршрутов.

Обходы узлов, их виды, назначение и условия проектирования. Обоснование необходимости и сроков целесообразности сооружения обходов узлов.

### 7.4. Промышленные железнодорожные узлы

Основные устройства промышленных железнодорожных узлов. Схемы взаимного расположения станций и промышленных предприятий. Промышленные железнодорожные узлы сквозного и тупикового типов в районах обрабатывающей промышленности.

Промышленные узлы в районах добычи сырья и топлива. Кооперирование устройств железных дорог общего и необщего пользования. Особенности развития промышленных узлов при наличии предприятий железнодорожного транспорта.

### 7.5. Железнодорожные узлы в крупнейших городах

Железнодорожные узлы в крупнейших городах, как составная часть транспортных узлов.

Основные особенности железнодорожных узлов в крупнейших городах, принципы и схемы построения. Примеры узлов крупнейших городов России, и зарубежных стран.

Основные проблемы развития и реконструкции железнодорожных узлов в крупнейших городах. Размещение в узлах устройств для дальнего и пригородного пассажирского движения в увязке с планировкой города и схемой городского пассажирского транспорта.

Принципы определения числа и месторасположения пассажирских технических станций.

Развитие головных и внутриузловых участков. Принципы рационального размещения сортировочных и грузовых станций в узле.

Сооружение окружных железных дорог, их назначение. Вынос из пределов города транзитного грузового движения. Использование кольцевых и соединительных линий для пассажирского, грузового и пригородного движения.

### 7.6. Основные проблемы и перспективы развития транспортных узлов.

Основные задачи транспортных узлов в современных условиях, их классификация. Виды магистрального и внутреннего транспорта в транспортном узле. Взаимодействие железных дорог с другими видами транспорта. Условия образования транспортных узлов различных типов и перехода от одного типа к другому.

Комплексное развитие различных видов транспорта для обслуживания грузовых и пассажирских перевозок в транспортном узле. Взаимодействие и взаимосвязь работы железнодорожных устройств с пассажирским и грузовым транспортом города и другими видами магистрального и промышленного транспорта в транспортном узле. Роль отдельных видов транспорта в обслуживании промышленных предприятий.

Увязка развития транспортного узла с развитием города. Влияние планировки города и промышленных центров на общее расположение устройств в транспортном узле. Условия расположения железнодорожных линий внутри города. Пересечения трасс отдельных видов транспорта и их развязка в разных уровнях.

## Раздел 8. Автоматизация проектирования железнодорожных станций

### 8.1. Особенности автоматизации проектирования объектов

Проблемы автоматизации проектирования железнодорожных станций и узлов. Основные направления автоматизации проектирования станций и узлов. Типовые пакеты систем автоматизированного проектирования (САПР ЖС)

### 8.2. Формализованное представление нормативно-справочной информации в САПР ЖС

Опыт проектирования как лингвистический объект исследования. Логико-лингвистический анализ инструктивной документации по проектированию станций и узлов. Концептуальные подходы к формированию базы нормативных знаний САПР ЖС.

### 8.3. Основные принципы функционирования САПР ЖС

Исходная база модульных конструктивов и формирование вариативных объектов проектирования путевого развития. Основы формализованного представления объектов САПР ЖС. Взаимодействие проектировщика и САПР ЖС в процессе разработки схемы станции.

### 8.4. Проектирование схем отдельных пунктов в среде САПР ЖС

Принципы функционирования среды САПР ЖС. Компьютерное моделирование станционных устройств. Использование среды САПР для разработки схем отдельных пунктов

Экзамен

## 11. Инженерная и компьютерная графика

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог" и приобретение ими:

- знаний теоретических основ и правил построения изображений трехмерных объектов на плоском чертеже, правил выполнения и оформления основных видов конструкторских документов с соблюдением стандартов, в том числе с использованием средств машинной графики;

- умений использовать способы построения изображений пространственных фигур на плоскости, выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления, а также читать чертежи, использовать средства машинной графики для выполнения конструкторских документов.

- навыков, необходимых для разработки и использования проектно-конструкторской и рабочей документации: построение чертежей деталей любой сложности, в том числе с использованием компьютерной графики.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" Б.1.Б.17.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в рамках учебных предметов при обучении по общеобразовательной программе или соответствующих дисциплин при обучении по программам профессионального



образования.

Знания: отношения геометрических фигур в пространстве и на плоскости, которые изучаются в стереометрии.

Умения: выполнять геометрические построения на плоскости и проекционные чертежи геометрических фигур.

Навыки: владеть чертежными инструментами и основными операционными системами ПК.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Детали машин;
- Основы проектирования железных дорог;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Теоретическая механика.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. ЕСКД. Изображения и обозначения деталей  
Виды изделий и конструкторской документации. Точки, линии и поверхности как элементы геометрии деталей. Виды, разрезы, сечения. Понятие об аксонометрических проекциях.

Раздел 2. Компьютерное моделирование геометрических объектов  
2D-моделирование примитивов и 3D-моделирование поверхностей. Основы компьютерного моделирования деталей машин.

Раздел 3. Чертежи деталей  
Разработка чертежей деталей машин с помощью компьютерных программ. Эскизирование деталей с помощью компьютерных технологий.

Раздел 4. Сборочный чертёж изделия  
Чтение сборочного чертежа и оформление конструкторской документации. Соединения деталей. Выполнение 3D-модели сборки и сборочного чертежа с помощью компьютерных программ. Спецификация.

экзамен

## **12. Иностранный язык**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» является формирование у обучающихся определённого состава компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности «Эксплуатация железных дорог» (Приказ Министерства

образования и науки РФ от 17 октября 2016 г. N 1289 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (уровень специалитета)»).

Функционально-ориентированная целевая направленность учебной дисциплины, прежде всего, должна быть связана с результатами, которые способны будут продемонстрировать обучающиеся по окончании изучения учебной дисциплины. Цель курса – приобретение студентом коммуникативной компетенции, уровень которой на отдельных этапах языковой подготовки позволяет использовать иностранный язык практически как в профессиональной (производственной и научной) деятельности, так и для целей самообразования. Под коммуникативной компетенцией понимается умение соотнести языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. Соответственно, языковой материал рассматривается как средство реализации речевого общения, при его отборе осуществляется функционально-коммуникативный подход.

Наряду с практической целью – обучением общению, курс иностранного языка в неязыковом вузе ставит образовательные и воспитательные цели. Достижение образовательных целей означает расширение кругозора студентов, повышение уровня их общей культуры и образования, а также культуры мышления, общения и речи. Реализация воспитательного потенциала иностранного языка проявляется в готовности специалистов содействовать налаживанию межкультурных и научных связей, представлять свою страну на международных конференциях и симпозиумах, относиться с уважением к духовным ценностям других стран и народов.

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.8).

### **2.1. Предшествующие дисциплины.**

Для изучения данной дисциплины не предусматриваются специальные требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента (в виду отсутствия вступительного испытания по иностранному языку).

Обучение базируется:

- или на требованиях к предметным результатам освоения базового курса иностранного языка по программе среднего общего образования (ФГОС СОО, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 31.12.2015 N 1578)): Таблица 1;

- или на требованиях к знаниям и умениям обучающихся в результате изучения иностранного языка по программе среднего профессионального образования (ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 376): Таблица 2.

Таблица 1

Знания:	о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка
---------	---

Умения:	- строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой социокультурной специфике; - выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка; - использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях
Навыки:	достижение порогового уровня владения иностранным языком и сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире

Таблица 2

Знания:	лексического (1200-1400 лексических единиц) и грамматического минимума, необходимого для чтения и перевода (со словарём) иностранных текстов профессиональной направленности
Умения:	переводить (со словарём) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополняя словарный запас
Навыки:	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы

## 2.2. Последующие дисциплины.

Приобретенные в результате освоения дисциплины «Иностранный язык» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций (в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог) и будут использованы при изучении последующей учебной дисциплины:

- Деловой иностранный язык.

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

#### Раздел 1. Фонетика

##### Вводно-корректирующий курс

#### Раздел 2. Грамматика

1. Порядок слов в простом предложении
2. Многофункциональность глаголов «быть», «иметь», «становиться»
3. Основы словообразования
4. Система времён и залогов
5. Модальные глаголы (и их эквиваленты)

## 6. Причастия

### Раздел 3. Чтение

1. Чтение и аннотирование текстов по страноведению
2. Чтение текстов по специальности

### Раздел 4. Лексика

1. Введение и активизация лексических единиц (ЛЕ) по специальности
2. Словообразование
3. Многозначность слов
4. Работа со словарями

### Раздел 5. Говорение и аудирование

Тренировка навыков диалогической и монологической речи

### Раздел 6. Грамматика

1. Сложные предложения
2. Согласование времён
3. Неличные формы глаголов, причастные обороты

### Раздел 7. Чтение

Чтение и аннотирование текстов по специальности

### Раздел 8. Лексика

Работа по активизации ЛЕ по специальности.  
Ведение индивидуального тематического словаря

### Раздел 9. Говорение и аудирование

Устная речь по темам профессионального характера

Зачёт с оценкой

Экзамен

## **13. Информатика**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Информатика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний теоретических вопросов информатики, основ современных информационных технологий;
- умений их использования в инженерной практике,
- навыков работы на персональном компьютере с операционной системой WINDOWS, текстовым редактором MS Word, табличным редактором MS Excel, системой управления базами данных MS Access, программой для разработки презентаций MS PowerPoint, навыков работы в локальных компьютерных сетях и сети INTERNET.

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.13).

Для успешного изучения дисциплины не требуется специальных компетенций и достаточно знаний, умений и навыков, формируемых в средней школе.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Информатика» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Сетевые информационные ресурсы;
- Информационные технологии на магистральном транспорте;
- Современные системы автоматизированного управления перевозками.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Раздел 1. Информатика и современные информационные технологии.

- 1.1 Общие сведения.
- 1.2 Данные и их структуры.
- 1.3 Системы счисления и их использование в современных компьютерных системах.
- 1.4 Единицы представления и измерения данных.
- 1.5 Единицы хранения данных.
- 1.6 Кодирование информации.
- 1.7 Современные информационные технологии (общие сведения).

Раздел 2. Раздел 2. Современные персональные компьютеры.

- 2.1 Общие сведения.
- 2.2 Аппаратное обеспечение.
- 2.3 Основные и периферийные устройства.
- 2.4 Программное обеспечение.
  - 2.4.1 Системное программное обеспечение.
  - 2.4.2 Прикладное программное обеспечение.

Раздел 3. Раздел 3. Современные компьютерные сети.

- 3.1 Общие сведения. Основные функции и классификация.
- 3.2 Типовые уровни современной сетевой архитектуры.
- 3.3 Основные сетевые протоколы, их назначение и основные функции.

- 3.4 Системы адресации в современных компьютерных сетях.
- 3.5 Локальные компьютерные сети. Топологии локальных вычислительных сетей.
- 3.6 Региональные и глобальные компьютерные сети (общие сведения).
- 3.7 Глобальная компьютерная сеть Internet.

Раздел 4. Раздел 4. Операционная система WINDOWS. Текстовый редактор MS Word.  
Табличный редактор MS Excel.

- 4.1 Назначение и основные функции операционной системы WINDOWS.
  - 4.1.1 Пользовательский интерфейс.
  - 4.1.2 Основные приемы работы.
  - 4.1.3 Стандартные и служебные приложения.
- 4.2 Назначение и основные функции текстового редактора Word, пользовательский интерфейс, основные приемы работы.
- 4.3 Назначение и основные функции Excel. Пользовательский интерфейс. Основные приемы работы.

Раздел 5. Базы данных. СУБД Access.

- 5.1 Проектирование БД.
- 5.2 Формирование БД.
- 5.3 Сортировка, фильтрация данных.
- 5.4 Выбор данных по запросам.
- 5.5 Создание отчетов.

Раздел 6. Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии.

- 6.1. Создание презентации с помощью PowerPoint.
- 6.2 Рисунки и графические примитивы на слайдах.
- 6.3 Выбор дизайна презентации.
- 6.4 Редактирование и сортировка слайдов.

Зачет с оценкой

Экзамен

## **14. Информационные технологии на магистральном транспорте**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии на магистральном транспорте» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», специализация "Магистральный транспорт", подготовка их к работе в условиях информатизации отрасли в соответствии с Программой структурной реформы на федеральном железнодорожном транспорте, и приобретение ими:

- знаний о современных информационных технологиях, как существующих, так и внедряемых в отрасли, перспективах развития информационных технологий на магистральном железнодорожном транспорте;

- умений применять обеспечивающую и функциональную подсистемы действующих и перспективных автоматизированных информационно-управляющих систем на сетевом, дорожном и линейном уровнях;
- навыков применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой магистрального транспорта.

#### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Информационные технологии на магистральном транспорте» относится к базовой части блока 1, дисциплины специализаций (Б1.Б.47.2).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Информатика:

Знания:	современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; глобальные и локальные компьютерные сети; - основы теории информации
Умения:	применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
Навыки:	владеть основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами

- Сетевые информационные ресурсы:

Знания:	требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов
Умения:	сознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе использования и получения информации
Навыки:	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Информационные технологии на магистральном транспорте» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Эксплуатационно-управленческая практика;
- Современные системы автоматизированного управления перевозками.

#### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Информационные технологии. Основные понятия и определения.

Определение информационной технологии. Средства реализации информационных

технологий. Понятие об информационных системах. Структура информационного процесса. Этапы развития информационных технологий. Методология использования информационной технологии.

Раздел 2. Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом

Структура и классификация автоматизированных систем. Состав и назначение функциональной и обеспечивающей части автоматизированных систем. Роль и место информационных технологий в новой структуре управления перевозками. Современные информационно-управляющие комплексы и их роль в переходе на новую технологию управления перевозками.

Раздел 3. Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом

Информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта. Информационно-вычислительная сеть ОАО «РЖД». Автоматизированные комплексы технологического нормирования перевозок. Автоматизированные комплексы технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы.

Раздел 4. Автоматизация управления вагонным парком

Задачи, структура, уровни, подсистемы и перспективы развития Автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК).

Раздел 5. Автоматизированные информационно-управляющие системы управления перевозками на сетевом и дорожном уровне

Сетевая интегрированная Российская информационно-управляющая система СИРИУС. Автоматизированная система ГИД "УРАЛ-ВНИИЖТ". Автоматизированная система оперативного управления перевозками АСОУП-2. Информационно-справочная система ОСКАР-М.

Раздел 6. Автоматизация управления местной работой

Автоматизированная система управления местной работой на единой дорожной базе данных (АСУ МР).

Раздел 7. Автоматизированные информационно-управляющие системы на сортировочных станциях

Комплексы задач, решаемых в рамках автоматизированных систем. Переход от типовой АСУ СС к новым информационно-управляющим системам. Автоматизированная система управления станцией с применением инновационных технологий (ИТАУР) как развитие АСУ СТ.

Раздел 8. Перспективные информационные системы и технологии на магистральном транспорте

Имитационная ресурсная модель использования инфраструктуры ОАО "РЖД" (Прогноз



Ресурсов Сети). Единая интеллектуальная система управления и автоматизации производственных процессов на железнодорожном транспорте (ИСУЖТ).

Экзамен

## 5. История

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Б1.Б.1 «История» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по направлению «23.05.04 Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими навыков исторического анализа социокультурных, экономических и политико-правовых процессов в российской и мировой истории, и в целом способствовать формированию исторического мышления студентов. При этом содержание данной дисциплины не может состоять из простого повторения курса истории средней школы. Такой подход обеспечивает возможность формирования у студентов гражданской позиции, способности к социальной адаптации и к личностному самоопределению.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина Б1.Б.1 «История» относится к базовой части учебного плана. Освоение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в рамках учебных предметов при обучении по общеобразовательной программе или соответствующих дисциплин при обучении по программам среднего профессионального образования.

Знания:	истории России и человечества в целом и представления об общем и особенном в мировом историческом процессе
Умения:	вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике
Навыки:	проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников

Приобретенные в результате изучения дисциплины Б1.Б.1 «История» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог" и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- История железнодорожного транспорта;
- Политология.

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Формирование и развитие древнерусского государства в IX–XII вв. Предпосылки формирования государства у восточных славян. Складывание политических, социально-экономических и духовных основ древнерусского государства. Утверждение государственной религии, законодательства и социально-политической структуры древнерусского общества.

Раздел 2. Феодалная раздробленность на Руси (XII – первая половина XV вв.). Причины феодалной раздробленности в Русском государстве. Последствия деления Руси на уделы. Утверждение монголо-татарского ига на Руси. Взаимоотношения Руси и Орды.

Раздел 3. Возвышение Москвы и объединение русских земель в единое Российское государство (XIV – первая треть XVI вв.). Усиление Москвы и формирование предпосылок для объединения вокруг неё разрозненных русских земель. Московское княжество в период правления Дмитрия Донского. Куликовская битва и её значение для русской истории. Завершение процесса объединения русских земель в единое российское государство. Правление Ивана III и Василия III

Раздел 4. Сословно-представительная монархия в России (первая треть XVI–XVII вв.). Формирование основ сословно-представительной монархии в России. Боярская Дума и Земский собор. Правление царя Ивана IV Грозного. Россия в период Смутного времени (1598–1612 гг.). Россия в период правления первых Романовых. Правление царей Михаила Фёдоровича, Алексея Михайловича и Фёдора Алексеевича.

Раздел 5. Развитие России в условиях абсолютной монархии (XVIII – начало XX вв.). Формирование основ абсолютной монархии в России в период правления Петра Первого (1682–1725 гг.). Развитие России в эпоху «дворцовых переворотов» (1725–1762 гг.). Россия в период «просвещённого абсолютизма» Екатерины Второй (1762–1796 гг.). Изменение основ социально-экономического устройства страны в начале XIX века. Правление императоров Александра I и Николая I. Россия в период правления Александра II и Александра III. Отмена крепостного права, буржуазные реформы и контрреформы.

Раздел 6. Трансформация монархического режима в России (1905–1917 гг.). Революция 1905–1907 гг.. Реформаторский курс П.А. Столыпина. Участие России в Первой мировой войне. Революционные изменения в российском обществе в 1917 году. Трансформация политического режима после Февральской буржуазно-демократической революции.

Раздел 7. Утверждение и господство Советской власти в России (1917–1991 гг.). Октябрьская социалистическая революция и установление Советской власти в России. Гражданская война в России. Развитие советского государства в период НЭПа (1921–1928 гг.). Образование СССР. Формирование «культы личности» И.В. Сталина. Развитие СССР в период индустриализации и коллективизации. СССР в период Второй мировой и Великой Отечественной войн. Восстановление народного хозяйства в послевоенный период. «Апогей сталинизма» в СССР. СССР в 1953–1964 гг. «Оттепель» и развенчание «культы личности» И.В. Сталина. СССР в период «застоя». «Перестройка» в СССР (1985–1991 гг.).

Раздел 8. Развитие России в постсоветский период.

Утверждение новых основ конституционного строя в России в 1991–1993 гг. Принятие Конституции 1993 года и формирование нового российского парламентаризма.  
Социально-экономическое и политическое развитие России в 1992–1999 гг. Социально-экономическое и политическое развитие России в 2000–2016 гг.

Экзамен

## 16. История железнодорожного транспорта

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Б1.В.ОД.1 «История железнодорожного транспорта» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний об исторических фактах создания железнодорожного транспорта, основных этапах развития мирового и российского железнодорожного транспорта, развития технических средств железнодорожной отрасли;
- умений анализировать основные тенденции технологических процессов на железнодорожном транспорте в XIX - XXI веках, оценивать вклад ученых, инженеров, крупных деятелей в достижения мирового и российского железнодорожного транспорта; определять роль железнодорожного транспорта в различные исторические периоды;
- навыков владения способностью уважительного и бережного отношения к историческому наследию, патриотическим, трудовым и научно-техническим традициям поколений железнодорожников, осознанием социальной значимости своей будущей профессии.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина Б1.В.ОД.1 «История железнодорожного транспорта» является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- История:

Знания:	истории России и человечества в целом и представления об общем и особенном в мировом историческом процессе
Умения:	вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике
Навыки:	проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников

Приобретенные в результате изучения дисциплины Б1.В.ОД.1 «История железнодорожного транспорта» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог" будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Общий курс транспорта;
- Управление эксплуатационной работой.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. История зарождения железнодорожного транспорта  
Исторические и технические предпосылки создания ж.-д. транспорта. Строительство первых дорог мира. Создание технических средств ж.-д. транспорта.

Раздел 2. Развитие железных дорог мира во 2-ой пол. XIX – начале XXI вв.  
Основные тенденции ж.-д. строительства. Изменение роли железных дорог в различные исторические периоды, основные этапы развития мирового ж.-д. транспорта.

Раздел 3. Развитие технических средств железнодорожного транспорта в XIX – начале XXI вв.  
История создания и развитие локомотивов. Развитие пассажирских и грузовых вагонов. Железнодорожный путь, инженерные сооружения, станции и вокзалы. Управление движением, ж.-д. связь и сигнализация.

Раздел 4. История развития железнодорожного транспорта России и Советского Союза  
Начало ж.-д. строительства в России. Ж.-д. транспорт во 2-ой пол. XIX в. Роль Российского государства в развитии ж.-д. транспорта. Создание сети отечественных железных дорог на рубеже XIX – XX вв. Ж.-д. транспорт СССР в 1917 – 1991 гг. Роль ж.-д. транспорта в обеспечении народного хозяйства, обороноспособности страны. Ж.-д. транспорт в годы Великой Отечественной войны. Послевоенная реконструкция, развитие ж.-д. транспорта в СССР в 1950-е – 1980-е гг.

Раздел 5. Российские железные дороги в 1990-е – нач. 2000- х гг.  
Развитие ж.-д. транспорта в условиях кризиса 1990-х гг. Структурные реформы и стратегия развития ж.-д. транспорта Российской Федерации до 2030 г. Задачи и деятельность ОАО «РЖД».

Раздел 6. История уставов железных дорог России  
Создание первого в России Устава железных дорог (1885 г.). Уставы железных дорог СССР (1935, 1964 гг.). Устав ж.-д. транспорта РФ (2003 г.).

Раздел 7. История транспортных учебных заведений. ВЗИИТ, РГОТУПС, РОАТ  
История подготовки специалистов путей сообщения в ж.-д. вузах, учебных заведениях различных уровней. РОАТ: история и современность.

Зачет

## **17. Контейнерная транспортная система**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Контейнерная транспортная система» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний в области эффективного использования технической вооруженности

железнодорожного транспорта для организации перевозок грузов в контейнерах как в условиях ее текущей эксплуатации, так и на ближайшую и дальнюю перспективу.;

- умений обеспечивать оптимальную систему управления контейнеропотоками;

решать вопросы организации движения контейнерных поездов на сети железных дорог на основе исследования транспортных операций;

системно решать вопросы полного и качественного удовлетворения потребностей клиентуры при перевозке грузов в контейнерах;

- навыков анализа технологии перевозки грузов в контейнерах и основами расчета по эффективному использованию технических средств;

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Контейнерная транспортная система» Б1.В.ДВ.3 относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока "Дисциплины (модули)".

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Общий курс транспорта:

Знания:	общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом, техническом оснащении и технологии работы железнодорожных станций
Умения:	оценивать техническое состояние объекта инфраструктуры
Навыки:	расчета показателей работы железнодорожных объектов

- Транспортно-грузовые системы:

Знания:	основы организации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ на железнодорожном транспорте
Умения:	определять потребное количество погрузочно-разгрузочных машин, параметры и производительность складов
Навыки:	владеть методиками расчета параметров и производительности складов

- Управление грузовой и коммерческой работой:

Знания:	знаний о технических средствах грузовой работы, прогрессивных способах организации перевозок, в том числе контейнерных и пакетных, сущности коммерческой деятельности специалистов по организации транспортного права, построении тарифов в условиях фирменного транспортного обслуживания клиентуры
Умения:	организовать грузовую и коммерческую работу на станциях и подъездных путях на основе прогрессивной информационной технологии, автоматизированных систем фирменного транспортного обслуживания клиентуры
Навыки:	владения технологией взаимодействия железнодорожного транспорта общего пользования с региональными администрациями и операторскими компаниями;

- Взаимодействие видов транспорта:

Знания:	технологических процессов работы станций примыкания и ж.д. путей необщего пользования; договоров на эксплуатацию ж.д. путей необщего пользования; грузовых тарифов; безбумажной системы организации грузовых перевозок; грузовых и коммерческих операций во внутренних и международных сообщениях; таможенных операций;
Умения:	выбрать рациональный тип подвижного состава для перевозки грузов; определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем
Навыки:	экономическими расчетами механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Контейнерная транспортная система» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Организация работы экспедиторских фирм;
- Терминально-логистические комплексы.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

##### Раздел 1. Основы контейнерной транспортной системы

Место и роль контейнерной транспортной системы (КТС) в единой транспортной системе России. Составные элементы КТС. Эффективность создания и функционирования контейнерной транспортной системы. Взаимосвязь контейнерных и пакетных перевозок. Влияние контейнеризации на организацию перевозочного процесса, промышленного производства и сбыта. Зарождение, развитие и перспективы контейнерных перевозок в России и за рубежом. Контейнерные линии на различных видах транспорта и в смешанных сообщениях. Структура грузов, перевозимых в контейнерах.

##### Раздел 2. Технические средства контейнерной транспортной системы

Структура и классификация технических средств. Стандартизация технических средств. Требования к материалам, отдельным элементам конструкции контейнеров и их расчету. Расчетные нагрузки. Назначение и сферы применения универсальных контейнеров. Типы, основные параметры и размеры. Конструкция контейнеров. Классификация специализированных контейнеров. Типоразрядный ряд групповых контейнеров. Контейнеры для сыпучих материалов. Контейнеры для концентратов руд цветных металлов. Контейнеры для промышленных штучных грузов. Контейнеры для жидких продуктов. Контейнеры для стекла и стеклоизделий. Изотермические контейнеры. Контейнеры на воздушном транспорте. Правила размещения и крепления грузов в контейнерах. Погрузочные технологические линии. Средства механизации при загрузке грузов в контейнеры.

Подвижной состав для перевозки контейнеров. Универсальные и специализированные вагоны. Контейнерные суда. Автомобильный подвижной состав. Самолеты.

### Раздел 3. Погрузочно-разгрузочные средства

Мостовые, козловые, стреловые и порталные краны на железнодорожных станциях и в портах для перегрузки среднетоннажных и крупнотоннажных контейнеров.

Автопогрузчики. Специальные подъемно-транспортные машины и оборудование.

Технические характеристики и производительность машин и механизмов.

Автоматизация управления кранами. Автоматизация операций по застропке, отстропке и повороту контейнеров. Проблемы комплексной автоматизации перегрузочных операций.

### Раздел 4. Контейнерные пункты

Технические требования к контейнерным пунктам для операций со среднетоннажными и крупнотоннажными контейнерами. Контейнерные пункты на железнодорожном транспорте. Расчет основных параметров контейнерных складов: длины, ширины, вместимости, числа ярусов складирования крупнотоннажных контейнеров. Выбор системы специализации контейнеро-мест. Взаимное расположение складов на контейнерном пункте. Проектирование автопоездов. Комплексная оптимизация параметров контейнерных пунктов. Схемы путевого развития контейнерных пунктов. Расчет оптимального числа механизмов на контейнерном пункте. Определение рационального количества оборотных полуприцепов.

Технология работы контейнерного пункта. АСУ КП. Выбор оптимального оперативного плана перегрузки контейнеров. Показатели работы контейнерного пункта. Анализ технологического процесса с помощью методов сетевого планирования и управления.

Пункты технического осмотра и текущего ремонта контейнеров на железнодорожном транспорте.

Контейнерные пункты на морском и речном транспорте. Контейнерные обменные пункты.

Транспортно-складские комплексы по пере-работки контейнеров на пограничных станциях. Выбор рациональных вариантов размещения контейнерных пунктов. Условия эффективности открытия контейнерных пунктов на подъездных путях. Условия эффективности открытия пунктов обмена контейнеров на предприятиях.

### Раздел 5. Взаимодействие железнодорожного и автомобильного транспорта при контейнерных перевозках

Организация завоза-вывоза контейнеров автомобильным транспортом. Выбор оптимального оперативного плана завоза-вывоза контейнеров. Организация завоза-вывоза контейнеров автотягачами с полуприцепами (автопоездами). Расчет потребного парка автомобилей для завоза-вывоза контейнеров. Контактный график работы автомобильного и железнодорожного транспорта. Организация перегрузки контейнеров по прямому варианту. Сферы применения железнодорожного и автомобильного транспорта при перевозках грузов в контейнерах.

### Раздел 6. Организация контейнерных перевозок

Планирование перевозок грузов в универсальных и специальных контейнерах.

Техническое нормирование работы контейнерного парка. Учет работы контейнерного парка. Основные положения правил перевозок контейнеров, обязанности и ответственность грузовладельцев и грузоотправителей. Основные правила оформления перевозочных документов. Сроки доставки контейнеров.

Технологические схемы перевозки грузов в контейнерах. Организация перевозки скоропортящихся грузов в крупнотоннажных рефрижераторных контейнерах.

Организация и технология работы ПТО для крупнотоннажных контейнеров.

Общая характеристика мероприятий по улучшению использования контейнерного парка.

Календарное планирование погрузки контейнеров по назначениям. Автоматизированная система по учету дислокации контейнерного парка «Дисконт». Проблемы совершенствования структуры управления контейнерными перевозками.

Система транспортно-экспедиционного обслуживания (ТЭО) при перевозке контейнеров.

Основные принципы организации ТЭО. Роль транспортно-экспедиционного обслуживания и сферы его применения. Функционирование транспортно-экспедиционных фирм. Организация комплексного транспортно-экспедиционного обслуживания.

#### Раздел 7. Организация контейнеропотоков

Общие положения по организации контейнеропотоков.

План формирования контейнеров на железнодорожном транспорте. Контейнеропотоки, включаемые в расчет плана формирования. Расчетные нормативы плана формирования.

Алгоритм расчета плана формирования. Организация порожних контейнеропотоков.

Специализированные ускоренные контейнерные поезда и их эффективность.

Сравнительная оценка расходов по перевозке контейнеров специальным и обычным грузовым поездами. Методика расчета эффективности назначения контейнерных поездов.

#### Раздел 8. Технико-экономическая эффективность контейнерных перевозок

Тарифы и сборы на перевозку грузов в контейнерах на различных видах транспорта.

Целесообразность предоставления льготных тарифов при перевозке различных грузов в контейнерах. Основные положения методики по определению технико-экономической эффективности контейнерных перевозок. Методика определения эффективности перевозки с ПГ в крупнотоннажных контейнерах в составе контейнерных поездов.

Методика определения эксплуатационных расходов. Методика определения капитальных вложений.

Зачет с оценкой

## 18. Культурология

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Культурология» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального



государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Для дальнейшего успешного обучения студентам необходимо приобретение:

- знаний об основных категориях и понятиях культурологии, закономерностях функционирования культуры, особенностей культурных эпох и стилей, необходимых для культурологического анализа отдельных исторических периодов и построения межкультурных коммуникаций, толерантно воспринимая этнические, конфессиональные и социальные культурные различия;

- умений, позволяющих ориентироваться в истории мировой, отечественной и современной культуры, понимать критерии развития культуры и оценивать жизнедеятельность людей и плоды их творчества с позиций гуманизма, использовать основные положения и методы культурологии в профессиональной деятельности;

- навыков, способствующих к стремлению развития своих творческих способностей, культуры мышления, постоянному повышению своего культурного уровня, способностью толерантного отношения к представителям других социальных групп, готовностью использования методов конструктивного решения конфликтных ситуаций в коллективе.

#### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Культурология" относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" (Б1.Б.4).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами, изучаемыми в системе среднего и среднего профессионального образования.

- История:

Знания:	об основных периодах мировой и отечественной истории, о месте и роли России во всемирном историческом процессе, основных подходах к периодизации истории, движущих сил и процессов в историческом развитии общества.
Умения:	позволяющих понимать историческую обусловленность явлений и процессов современного мира, определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, соотносить свои взгляды и принципы с исторически возникшими мировоззренческими системами, оценивать исторические события и личности, определять собственную позицию к дискуссионным проблемам прошлого и современности, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества.
Навыки:	способствующих полному, систематическому и комплексному анализу исторической информации, культурой исторического мышления, необходимых для рассмотрения событий и явлений с точки зрения их исторической обусловленности, навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Культурология» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог" и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Этика делового общения.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел 1. Культурология как наука.

Понятие культурологии. Культурология как система знаний. Становление культурологической науки. Культурфилософские концепции. Современные культурологические теории. Онтология культуры, основные функции культуры. Типология культуры. Этапы развития мировой культуры

### Раздел 2. Теория и история культуры.

Культура Древнего Мира и ее вклад в мировую культуру.  
Античная культура. Греческая классика-золотой век античной культуры. Картина мира в культуре Древней Греции (вера, знание, ценности, макро -и микрокосмос).

### Раздел 3. Основные этапы становления европейской культуры.

Культура Средневековья. Пути развития средневековой культуры, Принципы и идеалы культуры Средневековья. Западноевропейское средневековье; образ мысли, образ жизни, образ деятельности. Университетское образование и ученость в системе христианской веры.

Становление западноевропейских стилей: романский, готический  
Возрождение и Реформация как новые духовные общности в европейской культуре. Гуманистические идеи о человеке и творчестве. Ценностно-смысловые основы культуры эпохи Возрождения. Вклад гениев эпохи Возрождения в мировую культуру. Культура Нового времени. Социально-культурные особенности эпохи и ее отражение в барочных формах. Формирование научной картины мира.  
Век Просвещения в европейской культуре. Новое мировоззрение. Идея культурного и социального прогресса. Интеллектуальные течения эпохи Просвещения. Стилиевые тенденции эпохи Просвещения.

Особенности культурной жизни европейцев XIX в. Философско-художественное воплощение европейской культуры первой пол.(XIX в.) –романтизм. Реализм и натурализм в европейском искусстве: предпосылки возникновения. Духовные искания в культуре Старого Света конца XIX-начала XX вв.  
Новаторские тенденции в культуре XX в.

### Раздел 4. Теория и история русской культуры.

Становление и развитие культуры в эпоху русского Средневековья(X-XVI вв)  
Секуляризация культурной сферы в эпоху петровской, императорской России (XVIII-XIXвв.)

«Золотой век « русской культуры.

Социокультурные процессы рубежного периода русской культуры («Серебряный век», конец XIX-нач.XX вв.)

Основные этапы развития культуры в советский период

Особенности современной культурной ситуации

Зачет

## **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Математика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний основ математического аппарата, необходимого для решения как теоретических, так и практических задач;
- умений сформулировать задачи по специальности на математическом языке, к самостоятельному изучению учебной литературы;
- навыков математического исследования прикладных задач.

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Математика» относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули).

Освоение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в рамках учебных предметов при обучении по общеобразовательной программе или соответствующих дисциплин при обучении по программам профессионального образования:

- знания: основных понятий элементарной математики;
- умения: применять основные методы элементарной математики;
- навыки: решения задач элементарной математики.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Математика» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности «23.05.04 Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Математическое моделирование систем и процессов;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Промышленный транспорт;
- Сопротивление материалов;
- Теоретическая механика;
- Физика;
- Экология.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### Раздел 1. Введение

- 1.1. Предмет математики, ее роль и место в современной науке и технике.
- 1.2. Определители второго и третьего порядков, их свойства и вычисление.
- 1.3. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.

### Раздел 2. Элементы векторной алгебры

- 2.1. Линейные операции над векторами. Линейно независимые системы векторов. Базис. Система координат.
- 2.2. Линейные операции над векторами в координатах.

2.3. Скалярное произведение в трехмерном пространстве и его свойства. Длина вектора. Угол между векторами. Векторное и смешанное произведения.

### Раздел 3. Аналитическая геометрия

3.1. Уравнение линии на плоскости.

3.2. Уравнение прямой на плоскости. Различные виды уравнения прямой: по точке и направляющему вектору; по двум точкам; точке и угловому коэффициенту; в отрезках. Уравнение прямой по точке и нормальному вектору. Общее уравнение прямой на плоскости. Частные случаи.

3.3. Угол между прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Расстояние от точки до прямой.

3.4. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Их канонические уравнения, эксцентриситет, фокусы, асимптоты, директрисы.

3.5. Полярные координаты на плоскости, их связь с декартовыми координатами. Уравнение линии в полярной системе координат.

3.6. Уравнение поверхности в пространстве.

3.7. Уравнение плоскости. Различные виды уравнения плоскости: по трем точкам; по двум точкам и вектору коллинеарному плоскости; точке и двум векторам коллинеарным плоскости; по точке и нормальному вектору; общее уравнение, плоскости. Частные случаи.

3.8. Уравнения линии в пространстве.

3.9. Уравнения прямой в пространстве. Различные виды уравнений прямой: по точке и направляющему вектору; двум точкам; общие уравнения прямой.

3.10. Угол между плоскостями; угол между прямыми; угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности и перпендикулярности.

3.11. Поверхности второго порядка: сфера, эллипсоид, гиперболоиды, параболоиды. Цилиндрические поверхности.

3.12. Цилиндрические и сферические координаты, их связь с декартовыми координатами.

### Раздел 4. Элементы линейной алгебры

4.1. Понятие матрицы. Действия над матрицами: умножение матриц на число, сложение и умножение матриц. Транспонирование матриц.

4.2. Определители  $n$ -го порядка, их свойства и вычисление. Алгебраические дополнения и миноры.

4.3. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным способом.

4.4. Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы с помощью элементарных преобразований. Теорема о базисном миноре. Понятие о решении произвольных систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.

4.5. Решение произвольных систем линейных уравнений методом Гаусса. Процедура нахождения обратной матрицы методом Гаусса.

4.6. Линейное векторное пространство. Линейные преобразования, их матрицы. Собственные значения и собственные векторы линейного преобразования.

4.7. Квадратичные формы. Приведение квадратичных форм к каноническому виду. Приведение к каноническому виду уравнения кривой второго порядка.

### Раздел 5. Элементы высшей алгебры

5.1. Понятие множества. Операции над множествами. Декартово (прямое) произведение множеств. Алгебра множеств.

5.2. Отношения на множествах. Бинарные отношения, способы задания. Отображения множеств. Понятие функции. Отношения эквивалентности, порядка, доминирования.

5.3. Конечные и бесконечные множества. Счетные множества. Понятие мощности множества. Эквивалентность множеств. Разбиение на классы.

- 5.4. Понятие о некоторых алгебраических структурах: группа, кольцо, поле. Понятие изоморфизма.
- 5.5. Поле комплексных чисел. Комплексные числа, их изображение на плоскости. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма записи комплексных чисел.
- 5.6. Алгебраические операции над комплексными числами. Формула Муавра. Корни из комплексных чисел.
- 5.7. Формулировка основной теоремы алгебры. Теорема Безу. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители.

#### Раздел 6. Элементы топологии

- 6.1. Понятие метрического пространства. Примеры метрических пространств. Непрерывные отображения метрических пространств.
- 6.2. Сходимости в метрическом пространстве. Открытые и замкнутые множества. Ограниченные множества. Полные пространства. Понятие о принципе сжатых отображений.
- 6.3. Определение и примеры топологических пространств. Непрерывные отображения. Гомеоморфизм. Понятие о компактности.

#### Раздел 7. Введение в математический анализ

- 7.1. Числовая последовательность, предел числовой последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Число  $\epsilon$ . Натуральный логарифм.
- 7.2. Предел функции в точке, односторонние пределы. Предел функции на бесконечности. Бесконечно малые функции и их свойства. Основные теоремы о пределах.
- 7.3. Бесконечно большие функции и их свойства. Связь между бесконечно большими и бесконечно малыми функциями. Сравнение бесконечно малых. Эквивалентные бесконечно малые.
- 7.4. Непрерывность функции в точке. Непрерывность основных элементарных функций. Непрерывность суммы, произведения, частного и суперпозиции непрерывных функций.
- 7.5. Односторонняя непрерывность. Точки разрыва функции и их классификация.
- 7.6. Свойства функций, непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточного значения.

#### Раздел 8. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

- 8.1. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Производная суммы, произведения и частного функций.
- 8.2. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции.
- 8.3. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Инвариантность формы первого дифференциала. Применения дифференциала к приближенным вычислениям.
- 8.4. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лейбница.
- 8.5. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.
- 8.6. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа.
- 8.7. Представление функций  $\exp(x)$ ,  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$ ,  $\ln(1+x)$ ,  $(1+x)^\alpha$  по формуле Тейлора. Применение формулы Тейлора к приближенным вычислениям.
- 8.8. Монотонные функции. Теоремы о возрастании и убывании функции на интервале.
- 8.9. Экстремумы функции. Необходимые условия экстремума. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.
- 8.10. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.
- 8.11. Асимптоты кривых: вертикальные, горизонтальные и наклонные.
- 8.12. Общая схема исследования функции и построение ее графика.
- 8.13. Векторная функция скалярного аргумента. Производная, ее геометрический и

физический смысл.

8.14. Параметрические уравнения кривой на плоскости и в пространстве. Функции, заданные параметрически, их дифференцирование.

Раздел 9. Неопределенный и определенный интегралы

9.1. Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой (замена переменной) и по частям.

9.2. Интегрирование рациональных функций путем разложения на простейшие дроби.

9.3. Интегрирование некоторых классов тригонометрических функций.

9.4. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций.

9.5. Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Основные свойства определенного интеграла.

9.6. Производная интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница.

9.7. Вычисление определенного интеграла: интегрирование по частям и подстановкой.

9.8. Приближенное вычисление определенного интеграла: формулы прямоугольников, трапеций и Симпсона.

9.9. Несобственные интегралы.

9.10. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, длин дуг кривых, объемов и площадей поверхностей тел вращения.

Раздел 10. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, кратные интегралы.

10.1. Функции нескольких переменных; область определения, способы задания. Предел функции в точке. Непрерывность.

10.2. Частные приращения и частные производные. Геометрический смысл частных производных функции двух переменных.

10.3. Полное приращение и полный дифференциал. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала функции двух переменных.

10.4. Приближенные вычисления с помощью полного дифференциала.

10.5. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Теорема о независимости частных производных от порядка дифференцирования.

10.6. Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимые условия.

Формулировка достаточных условий.

10.7. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.

10.8. Производная по направлению и градиент; их связь. Геометрический и физический смысл градиента.

10.9. Кратные интегралы: задачи, приводящие к ним. Двойные и тройные интегралы; их свойства, вычисление в декартовых координатах.

10.10. Замена переменных в кратных интегралах: переход от декартовых координат к полярным, цилиндрическим и сферическим.

10.11. Геометрические и физические приложения кратных интегралов.

Раздел 11. Дискретный анализ

11.1. Элементы комбинаторики. Конечные множества и операции над ними. Подмножества данного множества. Число подмножеств данного множества (сочетания). Упорядоченные множества. Перестановки и размещения. Бином Ньютона и полиномиальная формула.

11.2. Предмет логики высказываний. Логические операции над высказываниями. Понятие формулы алгебры высказываний. Равносильность и классификация формул. Логические эквивалентности.

- 11.3. Булевы функции. Существенные и фиктивные переменные. Логические отношения. Проверка правильности рассуждений.
- 11.4. Алгебра предикатов. Кванторы.
- 11.5. Орграфы. Основные определения. Матрицы орграфов.
- 11.6. Неориентированные графы. Основные определения. Матрицы графов. Циклы, цепи. Достижимость. Связность.
- 11.7. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Задача Эйлера.
- 11.8. Деревья, лес. Остовное дерево графа. Цикломатическое и хроматическое числа графа.

## Раздел 12. Обыкновенные дифференциальные уравнения

- 12.1. Задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения (основные понятия и определения). Задача Коши для дифференциального уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности решения задачи Коши (без доказательства). Понятие об общем, частном и особом решениях дифференциальных уравнений.
- 12.2. Основные классы уравнений первого порядка, интегрируемые в квадратурах: уравнения с разделяющимися переменными, однородные, линейные, уравнения Бернулли, уравнения в полных дифференциалах.
- 12.3. Геометрическая интерпретация решений дифференциальных уравнений первого порядка. Численные методы решения задачи Коши: метод Эйлера, метод Рунге–Кутты.
- 12.4. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Уравнения, допускающие понижение порядка.
- 12.5. Линейные дифференциальные уравнения. Понятие однородного и неоднородного уравнения. Линейные однородные дифференциальные уравнения. Система фундаментальных решений. Общее решение. Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами.
- 12.6. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Теорема о структуре общего решения. Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных. Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида.

## Раздел 13. Ряды

- 13.1. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия со сходящимися рядами.
- 13.2. Числовые ряды с положительными членами. Достаточные признаки: сравнения, Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши.
- 13.3. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.
- 13.4. Функциональные ряды. Область сходимости. Понятие равномерной сходимости. Теорема сходимости Чебышева. Теорема Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов.
- 13.5. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости. Основные свойства степенных рядов.
- 13.6. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора.
- 13.7. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям.

## Раздел 14. Ряды Фурье

- 14.1. Ряд Фурье. Разложение периодических функций в ряд Фурье. Формулировка условий разложимости в точке.
- 14.2. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Разложение в ряд Фурье

непериодических функций.

## Раздел 15. Элементы теории вероятностей

15.1. Предмет теории вероятностей. Случайные события, операции над событиями и отношения между ними. Пространство элементарных событий. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Частота. Геометрическая вероятность.

15.2. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность суммы и произведения событий. Теорема о полной вероятности. Формулы Байеса.

15.3. Определение случайной величины. Функция распределения и ее свойства.

Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.

15.4. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание, его свойства. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение, основные свойства и вычисление.

15.5. Закон распределения вероятностей (плотность вероятностей) непрерывной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение; их вычисление и свойства.

15.6. Равномерное, показательное и нормальное распределения. Их числовые характеристики.

15.7. Функция Лапласа. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины. Вероятность ее отклонения от математического ожидания. Правило «трех сигм».

15.8. Система двух случайных величин. Условные законы распределения. Условные математические ожидания.

15.9. Зависимые и независимые случайные величины. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции. Линейная корреляция, линейная регрессия.

15.10. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Теорема Чебышева.

15.11. Предельные теоремы. Характеристические функции и их свойства. Центральная предельная теорема Ляпунова.

15.12. Последовательность независимых испытаний (схема Бернулли). Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона.

## Раздел 16. Математическая статистика

16.1. Основные задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности данных. Репрезентативность выборки. Статистическое распределение выборки. Варианты. Частоты. Эмпирическая функция распределения. Гистограмма.

16.2. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки: несмещенные, эффективные и состоятельные. Генеральная и выборочная средняя. Оценка генеральной средней по выборочной средней. Генеральная и выборочная дисперсии. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной дисперсии.

16.3. Интервальные оценки параметров распределения. Доверительный интервал. Надежность. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известном и неизвестном среднее квадратическом отклонениях. Доверительный интервал для оценки среднее квадратического отклонения нормального распределения.

16.4. Метод наибольшего правдоподобия. Функция правдоподобия. Оценка наибольшего правдоподобия. Уравнение правдоподобия.

16.5. Элементы корреляционного анализа. Выборочный коэффициент корреляции; его интервальные оценки. Основные свойства регрессии. Уравнения линейной регрессии. Нахождение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. Оценка тесноты связи с помощью коэффициента корреляции и корреляционного отношения.



16.6. Статистическая проверка статистических гипотез. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Критическая область. Проверка гипотезы о законе распределения. Распределения:  $\chi^2$ , Стьюдента и Фишера. Критерий согласия Пирсона ( $\chi^2$ ).

Экзамен

## 20. Математическое моделирование систем и процессов

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Математическое моделирование систем и процессов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности «23.05.04 Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, современных информационных технологий;
- умений решать задачи математического анализа и моделирования, использовать информационные технологии для решения задач анализа транспортных процессов;
- навыков исследования процессов и явлений, описываемых математическими моделями, владения информационными технологиями и пакетами прикладных математических программ.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Математическое моделирование систем и процессов» относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Математика:

Знания:	методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Умения:	решать задачи математического анализа и моделирования
Навыки:	исследования процессов и явлений, описываемых математическими моделями

- Информатика:

Знания:	современных информационных технологий
Умения:	использовать информационные технологии для решения задач анализа транспортных процессов

Навыки:	владения информационными технологиями и пакетами прикладных математических программ
---------	---

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Математическое моделирование систем и процессов» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Управление эксплуатационной работой;
- Управление грузовой и коммерческой работой.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Основные понятия математического моделирования

- 1.1. Моделирование и его виды.
- 1.2. Компьютерное моделирование
- 1.3. Общая классификация моделей. Требования к модели. Проблема моделирования. Свойства модели.
- 1.4. Математическое моделирование.
- 1.5. Операции над моделями.
- 1.6. Этапы построения модели.

Раздел 2. Теория вероятностей. Случайные величины и законы их распределения

- 2.1. Понятия и определения. Частота и вероятность события, их свойства. Основные теоремы теории вероятностей: теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей.
- 2.2. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления событий при повторении испытаний.
- 2.3. Общая характеристика случайных величин и законов их распределения. Функция распределения и ее свойства. Плотность распределения и ее свойства. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, мода, медиана, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Моменты случайной величины.
- 2.4. Закон больших чисел.
- 2.5. Законы распределения случайных дискретных величин: биномиальное распределение, распределение Пуассона, полиномиальное распределение, гипергеометрическое распределение, распределение Паскаля.
- 2.6. Законы распределения случайных непрерывных величин: нормальное распределение, равномерное распределение, показательное распределение, распределение Эрланга.
- 2.7. Вероятностный анализ вагонопотоков.
  - 2.7.1. Необходимое условие выделения вагонопотока в вагонопоток самостоятельного назначения.

- 2.7.2. Описание случайного характера суточных объемов вагонопотоков законами распределения вероятностей отличными от нормального.
- 2.8. Дисперсионный анализ. Факторная и остаточная дисперсии.
- 2.9. Статистическая проверка гипотезы о целесообразности проведения капитального ремонта изделия ж.д. транспорта по результатам эксплуатации.

### Раздел 3. Элементы математической статистики

- 3.1. Обработка статистических данных. Частота, относительная частота, плотность относительной частоты. Статистический ряд. Статистическое распределение. Гистограмма и кривая распределения.
- 3.2. Критерии согласия: Пирсона, А.Н. Колмогорова.
- 3.3. Корреляционный анализ.
- 3.4. Статистическое моделирование случайных величин.

### Раздел 4. Математическое программирование

- 4.1. Математическая модель задачи линейного программирования. Каноническая форма и приведение к ней общей задачи линейного программирования.
- 4.2. Графический метод решения задач линейного программирования. Задачи с двумя и с  $n$  переменными. Свойства решений задач линейного программирования. Многоугольники и многогранники. Экстремум целевой функции. Опорное решение задачи линейного программирования, его взаимосвязь с угловыми точками.
- 4.3. Симплексный метод решения задач линейного программирования. Нахождение начального опорного решения и переход к новому опорному решению. Преобразование целевой функции. Улучшение опорного решения. Алгоритм симплексного метода. Метод искусственного базиса и особенности его алгоритмов.
- 4.4. Теория двойственности. Виды математических моделей двойственных задач. Правила составления двойственных задач. Первая и вторая теоремы двойственности. Двойственный симплексный метод и его алгоритм.
- 4.5. Оптимальное планирование объемов вагонопотоков. Производственная задача.
- 4.6. Транспортная задача. Формулировка, математическая модель, необходимое и достаточное условия разрешимости, свойства системы ограничений, опорное решение. Методы построения начального опорного решения. Переход от одного опорного решения к другому. Метод потенциалов и его алгоритм.
- 4.7. Целочисленное программирование. Метод Гомори. Метод ветвей и границ.
- 4.8. Оптимальное планирование объемов перевозимых грузов.
- 4.9. Нелинейное программирование. Выпуклые функции и множества. Задача выпуклого программирования. Методы решения задачи нелинейного программирования. Теорема Куна-Таккера.
- 4.10. Динамическое программирование. Принцип оптимальности и рекуррентные соотношения Беллмана.

### Раздел 5. Теория игр

- 5.1. Конфликтные ситуации.
- 5.2. Матричные игры. Игры с нулевой суммой. Условия игры. Чистые и смешанные стратегии. Определение оптимальных стратегий и цены игры. Решение игр в чистых стратегиях и седловые точки матрицы игры.

5.3. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования.

5.4. Игры с природой. Критерии выбора оптимальной стратегии.

## Раздел 6. Теория графов

6.1. Основные понятия и виды графов. Аналитическое описание графа. Численные характеристики графов.

6.2. Операции над графами.

6.3. Матрица смежностей вершин, матрица инцидентностей, матрица циклов.

6.4. Кратчайший путь, кратчайшее дерево, критический путь на графе и алгоритмы их нахождения.

6.5. Потоки на сетях. Теорема и алгоритм Форда-Фалкерсона.

6.6. Определение максимального потока и минимального разреза транспортной сети.

## Раздел 7. Элементы теории Марковских процессов и систем массового обслуживания

7.1. Цепи Маркова. Вероятности переходов и состояний. Классификация состояний.

Эргодическая теорема. Процессы гибели и рождения, вероятности состояний.

7.2. Системы массового обслуживания с ожиданием, отказами, ограниченным накопителем, ограниченным временем ожидания. Замкнутые, разомкнутые, многофазные системы массового обслуживания.

7.3. Управление параметрами и характеристиками эффективности работы ремонтного депо.

## Раздел 8. Теория принятия решений

8.1. Принципы принятия решений в задачах исследования операций. Элементы процесса принятия решений и классификация задач.

8.2. Принятие решений в условиях определенности.

8.3. Принятие решений в условиях риска.

8.4. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерий Вальда. Критерий Гурвица. Критерий Лапласа. Критерий Сэвиджа.

8.5. Математическое моделирование задачи принятия решений в условиях неопределенности уровня спроса на транспортные услуги.

## Раздел 9. Сетевое планирование и управление. Управление запасами

9.1. Общие понятия сетевого планирования и управления. Сетевой график и его элементы. Правила построения и параметры сетевого графика, их расчет. Увязка сетевых графиков с наличными ресурсами.

9.2. Понятие о вероятностных моделях сетевого планирования. Построение линейной диаграммы.

Экзамен

## 21. Материаловедение

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Материаловедение» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог" и приобретение ими:

- знаний о теоретических и методических основах организации и планирование научно-исследовательских и проектно-конструкторских, технологических работ, современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, основных методов испытаний материалов.
- умений идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы и определять возможные области их применения.
- навыков по владению инженерной терминологией, проведению испытаний материалов в заводских лабораториях при определении механических характеристик, твердости, износостойкости и других свойств.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Материаловедение» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули) Б1.Б.19. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Физика:

Знания:	информационно-коммуникативные технологии
Умения:	решать задачи профессиональной деятельности
Навыки:	информационной и библиографической культурой

- Химия:

Знания:	информационно-коммуникативные технологии
Умения:	решать задачи профессиональной деятельности
Навыки:	информационной и библиографической культурой

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Материаловедение» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог", и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Нетяговый подвижной состав;
- Грузоведение.

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Основы строения свойств материалов. Кристаллическое строение и свойства металлов. Основные типы кристаллических решеток аллотропия металлов. Дислокационная структура и прочность металлов.

Механические свойства материалов и способы их определения (испытания на растяжение, твердость, ударную вязкость, износостойкость и др.)

Раздел 2. Основы теории сплавов. Сплавы на основе железа. Понятие о металлических сплавах. Диаграммы состояния двойных сплавов. Методы исследования строения металлов и сплавов.. Диаграмма состояния железа цементит (углерод).

Классификация углеродных сталей. Стали обыкновенного качества, качественные конструкционные, высококачественные и особо высококачественные, их маркировка и применение. Углеродистые инструментальные и быстрорежущие стали.

Чугунные белые, серые, ковкие, высокопрочные. Их структура, маркировка, свойства и применения.

Раздел 3. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов.

Термическая обработка стали. Превращение в стали при равновесном нагреве и охлаждении. Диаграмма изотермических превращений аустенита. Основные превращения, происходящие в стали при закалке и отпуске. Виды термической обработки стали. Химико-термическая обработка (цементация, азотирование, цианирование). Поверхностная закалка стали.

Раздел 4. Цветные металлы и сплавы на их основе. Неметаллические материалы.

Композиционные материалы. Алюминий и сплавы на его основе Титан и его сплавы. Медь и ее сплавы латуни, бронзы, медно-никелевые сплавы. Область применения сплавов цветных металлов.

Пластмассы термопластичные пластмассы, термореактивные пластмассы, газонаполненные пластмассы. Композиционные материалы.

зачет

## **22. Метрология, стандартизация и сертификация**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о правовых основах системы технического регулирования и организационных, научных и методических основах метрологии, стандартизации и сертификации;

- умений использовать современные методики метрологического обеспечения, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при организации деятельности транспортно-технологических систем;

- навыков применения правовых и нормативно-технических документов системы технического регулирования для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса.

## МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" - дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.2.1).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Информатика:

Знания:	Знать: требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов.
Умения:	Уметь; сознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе использования и получения информации.
Навыки:	Владеть: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.

- Математика:

Знания:	Знать: основные понятия и методы высшей математики, математического анализа и моделирования.
Умения:	Уметь: решать практические задачи; приобретать новые математические знания; использовать математические модели и методы для решения практических задач.
Навыки:	Владеть: основными математическими методами; современными образовательными и информационными технологиями.

- Физика:

Знания:	Знать: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, опытные обоснования основных физических законов; физические основы механики, оптики, электричества и магнетизма.
Умения:	Уметь: проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; использовать вычислительную технику для обработки результатов измерений.
Навыки:	Владеть: методикой постановки физического эксперимента и методами определения погрешностей измерений; навыками работы с прикладным программным обеспечением.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Материаловедение.

**КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

## Раздел 1. Основы технического регулирования

Правовая база, основные понятия и принципы технического регулирования; технические регламенты.

## Раздел 2. Стандартизация, сертификация и качество продукции

Основные понятия, цели и принципы стандартизации; основные понятия и оценка качества продукции.

Правовая база подтверждения соответствия, основные понятия и формы подтверждения соответствия.

## Раздел 3. Метрология

Правовая база метрологии; основные понятия, средства и методы измерений, погрешности измерений, метрологическое обеспечение.

## Раздел 4. Отраслевая стандартизация, метрология и сертификация

Отраслевые органы метрологии, стандартизации и сертификации; сертификация продукции и услуг на железнодорожном транспорте; стандартизация и метрологическое обеспечение транспортного процесса.

Зачет

# **23. Нетяговый подвижный состав**

## **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Нетяговый подвижный состав» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.04 по специальности «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний об особенностях железных дорог как вида транспорта, роль и значение вагонного комплекса в транспортной системе; основные этапы в истории развития науки о вагонах, структуру вагонного парка; назначение, конструкцию, принцип работы, особенности функционирования и взаимодействия основных узлов вагона;

- умений собрать и разобрать основные узлы вагона; определять пригодность вагона и его узлов к эксплуатации; определять силы, действующие на основные узлы вагона и вагона в целом; пользоваться специализированными шаблонами, измерительным инструментом и оснасткой;

- навыков по определению основных технико-экономических параметров вагонов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО основной целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности. Функционально-ориентированная целевая направленность рабочей учебной программы непосредственно связана с результатами, которые обучающиеся будут способны продемонстрировать по окончании изучения учебной дисциплины.

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Нетяговый подвижной состав» относится к базовой части Блока Б1 (Б1.Б.31).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки,



формируемые предшествующими дисциплинами:

- Материаловедение:

Знания:	коммерческую эксплуатацию транспортных систем; планирование и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
Умения:	планирование и управлять технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем; решать технические и технологические проблемы в области коммерческой эксплуатации транспортных систем
Навыки:	владеть научными основами технологических процессов в области технологии, организации и планирования; организацией планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Нетяговый подвижной состав» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Управление эксплуатационной работой;
- Технология работы пограничных станций;
- Хладотранспорт и основы теплотехники.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Обзор нетягового подвижного состава.

Введение. Содержание, цель и задачи дисциплины. Общие сведения о вагонах.

Назначение вагонов и их классификация. Техничко-экономические параметры вагонов.

Перспективы вагоностроения. Габариты подвижного состава.

Раздел 2. Конструкция вагонов. Назначение и устройство основных узлов вагонов.

Общие сведения об устройстве и назначении колесных пар. Типы колесных пар.

Конструкция и изготовление вагонных осей и колес. Профиль поверхности катания колеса. Назначение и классификация буксовых узлов. Устройство буксовых узлов с роликовыми подшипниками. Назначение и классификация тележек вагонов. Устройство тележек грузовых вагонов. Устройство тележек пассажирских вагонов. Назначение рессорного подвешивания. Конструкция рессор и пружин. Назначение и расположение автосцепного оборудования на вагоне. Устройство и работа механизма автосцепки СА-3. Поглощающие аппараты грузовых и пассажирских вагонов. Тормозные системы вагонов.

Раздел 3. Виды и типы вагонов.

Назначение и классификация грузовых вагонов. Устройство кузовов и

рам крытых вагонов. Назначение и устройство полувагонов. Назначение и устройство

платформ. Назначение и устройство 4-х и 8-ми осных цистерн. Классификация и устройство транспортеров. Общие сведения об изотермических вагонах. Вагоны термосы, вагоны ледники. Классификация пассажирских вагонов. Цистерны. Контейнеры. Испытания вагонов. Железнодорожный путь. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности.

Экзамен

## 24. Общая электротехника и электроника

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Общая электротехника и электроника» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о законах электротехники и электроники и методах расчета электрических и магнитных цепей;
- умений применять методы математического анализа при исследовании электрических и магнитных цепей;
- навыков использования современных вычислительных средств для анализа электрических и магнитных цепей.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Общая электротехника и электроника» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" (Б1.Б.20).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Математика:

Знания:	основных понятий математики
Умения:	применять знания по математике к решению задач электротехники
Навыки:	решения уравнений, построения графиков

- Физика:

Знания:	основных фундаментальных законов физики
Умения:	объяснять явления и процессы на основе теоретических знаний
Навыки:	выполнения лабораторных работ

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Общая электротехника и

электроника» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока

Электрическая цепь и ее элементы. Классификация электрических цепей. Основные законы электрических цепей. Анализ цепей с одним источником энергии при последовательном, параллельном и смешанном соединении пассивных элементов. Расчет сложных цепей путем непосредственного применения законов Кирхгофа и методом контурных токов. Работа и мощность цепи постоянного тока. Баланс мощностей.

### Раздел 2. Линейные электрические цепи однофазного переменного тока

Однофазный синусоидальный ток и основные характеризующие его величины. Мгновенное, среднее и действующее значения переменного тока. Изображение синусоидальных функций времени вращающимися векторами. Векторные диаграммы. Резистивный элемент, идеальная катушка и идеальный конденсатор в цепи переменного тока. Анализ цепи переменного тока, содержащей последовательно соединенные резистивный элемент, индуктивную катушку и конденсатор. Три случая векторной диаграммы. Активная, реактивная и полная мощности в цепях однофазного переменного тока. Единицы измерения мощностей. Баланс мощностей для цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности электрических установок. Явление резонанса в цепях переменного тока.

### Раздел 3. Трехфазные цепи

Области применения трехфазных систем. Простейший синхронный трехфазный генератор. Способы соединения фаз и изображения обмоток трехфазных генераторов. Анализ трехфазных цепей с приемниками, соединенными звездой с нейтральным проводом. Мощность трехфазной цепи при симметричной и несимметричной нагрузке, соединенной звездой и треугольником.

### Раздел 4. Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного тока

Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Анализ и расчет магнитных цепей.

### Раздел 5. Основы электроники и электрические измерения

Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Усилители электрических сигналов. Импульсные и автогенераторные устройства. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства.

Электрические измерения и приборы.

Раздел 6. Электромагнитные устройства и электрические машины

Назначение, принцип действия и устройство трансформатора. Общие сведения о машинах постоянного тока. Классификация машин переменного тока. Асинхронные машины.

Синхронные машины.

Экзамен

## 25. Общий курс транспорта

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Общий курс транспорта» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о транспорте, как о самостоятельной сфере профессиональной деятельности; о транспортных системах и взаимосвязи развития транспортных систем в новых условиях экономических отношений; о мировых тенденциях развития различных видов транспорта, путях интеграции транспортной системы России в мировой транспортный комплекс; об основных технико-экономических характеристиках и эксплуатационных показателях, характеризующих работу транспортных систем; о направлениях государственной транспортной политики и законодательства, безопасности и экологии транспорта, влиянии транспорта на окружающую среду; о техническом оснащении и развитии железнодорожного транспорта России; комплексе технических средств и инженерных сооружений, обеспечивающих взаимодействие железных дорог с другими видами транспорта;

- умений определять основные показатели, характеризующие работу транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы;

- навыков владения методами расчета параметров устройств отдельных пунктов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Общий курс транспорта» относится к базовой части (Б1.Б.27).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: - История железнодорожного транспорта:

Знания:	основные исторические факты, события из истории создания и развития мирового и отечественного железнодорожного транспорта, его технических средств, имена ученых, инженеров, организаторов железнодорожной отрасли
Умения:	анализировать основные этапы развития мирового и отечественного железнодорожного транспорта, процессы эволюции железнодорожной отрасли, оценивать вклад ученых, инженеров, организаторов в достижения

	железнодорожного транспорта
Навыки:	способностью к пониманию и объективной оценке достижений железнодорожного транспорта, его технических средств на основе знания исторического контекста

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Общий курс транспорта» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Управление эксплуатационной работой;
- Управление грузовой и коммерческой работой;
- Железнодорожные станции и узлы;
- Взаимодействие видов транспорта;
- Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте;
- Высокоскоростные магистрали и пассажирские станции;
- Контейнерная транспортная система;
- Основы логистики;
- Терминально-логистические комплексы;
- Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте;
- Технология работы пограничных станций;
- Транспортная безопасность;
- Транспортное право;
- Тяга поездов;
- Хладотранспорт и основы теплотехники.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Основные понятия о транспорте и транспортных системах. Характеристика системы управления транспортом.

Краткие сведения о развитии отечественных и зарубежных железных дорог. Общая характеристика транспорта и транспортных систем. Характеристика системы управления транспортом.

Раздел 2. Государственная транспортная политика и законодательство

Государственная транспортная политика и законодательство. Принципы управления транспортом в условиях рыночной экономики.

Раздел 3. Транспортная сеть России

Виды транспорта. Показатели их работы.

Раздел 4. Характеристика перевозочных процессов на транспорте

Характеристика перевозочных процессов на транспорте.

Раздел 5. Составляющие транспортной системы, их технико-эксплуатационная

характеристика

Составляющие транспортной системы, их технико-экономическая характеристика. Устройство и технические средства железных дорог. Габариты на железнодорожном транспорте, габаритные расстояния, размещение устройств у железнодорожного пути. Путь и путевое хозяйство. Стрелочные переводы для высокоскоростного движения поездов. Комплекс энергоснабжения. Системы тока на железнодорожном транспорте. Сравнение электротяги на постоянном и переменном токе. Подвижной состав. Локомотивное и вагонное хозяйство. Технико-экономическая характеристика видов тяги. Взаимодействие пути и подвижного состава. Воздействие на путь длинносоставных поездов большой массы. Комплекс устройств автоматики, телемеханики и связи. Виды связи, их назначение и характеристика. Основные направления совершенствования устройств СЦБ. Технология работы промежуточных, участковых, сортировочных, грузовых и пассажирских станций. Технические средства и технология работы разных видов транспорта. Организация движения поездов. Понятие о плане формирования поездов. Классификация поездов. Определение массы и длины сформированного на станции состава. Размещение вагонов в поездах. Поездная документация. Порядок приема и отправления поездов. Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи. График движения поездов. Понятие об элементах графика. Типы графиков. Порядок их составления. График оборота локомотивов. Основные показатели графика движения поездов. Понятие о пропускной и провозной способности железных дорог. Мероприятия по их усилению. Диспетчерское руководство движением поездов. Основные технико-экономические показатели работы железных дорог. Автоматизация процессов управления эксплуатационной работой. Маршрутизация перевозок, виды маршрутов. Эффективность маршрутизации. Технология грузовой и коммерческой работы. Основы организации погрузочно-разгрузочных работ. Классификация погрузочно-разгрузочных машин. Методика определения технико-экономических показателей и выбор оптимальных вариантов комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ. Пакетные перевозки грузов. Средства пакетирования. Эффективность перевозок в транспортных пакетах. Контейнерные перевозки грузов. Классификация контейнеров. Средства механизации погрузочно-разгрузочных работ и оснащение контейнерных пунктов. Эффективность перевозки грузов в контейнерах. Понятие о ж.д. путях необщего пользования, их роль в грузовой работе железных дорог. Техническое оснащение. Организация подачи и уборки вагонов. Единый технологический процесс работы станций и ж.д. путей необщего пользования. Центры фирменного транспортного обслуживания (ЦФТО). Структура и основные функции ЦФТО. Транспортно-экспедиционные операции. Совершенствование транспортно-экспедиторского обслуживания грузовых перевозок. Актово-претензионная работа на железнодорожном транспорте. Метрополитены. Общие сведения.

Раздел 6. Транспорт в условиях рыночной экономики. Конкуренция и взаимодействие различных видов транспорта

Транспорт в условиях рыночной экономики. Конкуренция и взаимодействие различных видов транспорта. Экономические проблемы транспорта.

Эксплуатационные расходы на разных видах транспорта. Себестоимость перевозок на различных видах транспорта.

Логистика и интермодальные технологии на транспорте. Варианты транспортного

обслуживания грузовладельцев и пассажиров, их оценка.

Техническое оснащение пунктов взаимодействия. Формы технологического взаимодействия различных видов транспорта в стыковых пунктах.

Пропускная способность элементов транспортных систем. Международные и российские транспортные коридоры.

Раздел 7. Транспорт и окружающая среда

Транспорт и окружающая среда. Обеспечение экологической безопасности на транспорте. Влияние транспорта на окружающую среду. Проблемы экологии в городах.

Экзамен

## 26. Организация пассажирских перевозок

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Организация пассажирских перевозок» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний основных нормативных документов; основ теории вероятностей, математической статистики; основ компьютерной графики, системы технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава; экономики предприятий железнодорожного транспорта.

- умений ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; применять математические методы и вычислительную технику для решения технических задач; выполнять анализ и представлять результаты; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; определять основные показатели, характеризующие работу и развитие пассажирского комплекса.

- навыков владения основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами; основными методами, способами и средствами планирования транспортной системы.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Организация пассажирских перевозок» относится к базовой части блока 1, является дисциплиной специализации «Магистральный транспорт» (Б1.Б.47.5).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Управление эксплуатационной работой:

Знания:	стратегию развития железнодорожного транспорта; стратегию управления качеством и инструменты системы менеджмента качества при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта
Умения:	разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений; определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач; применять инструменты системы управления качеством при анализе работы производственных подразделений

	железнодорожного транспорта
Навыки:	принципами расчета показателей неравномерности транспортных процессов; технической терминологией, используемой в управлении перевозочным процессом; навыками инженерных расчётов и их использованием в производственных условиях

- Сервис на транспорте:

Знания:	перечисление основных принципов организации сервиса пассажиров в пригородном и дальнем сообщении; оказания сервисных услуг грузовладельцам при обычных и смешанных перевозках
Умения:	разработать план работы отделов сервис-центра по обслуживанию пассажиров и грузовладельцев
Навыки:	способность провести расчёт эксплуатационных затрат сервис-центра и определения оптимального набора производимых услуг, технических и технологических параметров перевозки грузов и пассажиров, параметров перевозки пассажиров в интермодальных транспортных системах

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Организация пассажирских перевозок» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин и практик:  
- Преддипломная практика.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### Раздел 1. Общая характеристика пассажирских перевозок

Классификация пассажирских перевозок. Структура управления, стратегия развития, цели и задачи реформирования пассажирского комплекса. Техническое и технологическое развитие пассажирского комплекса. Прогнозирование пассажирских перевозок и их неравномерность. Зарубежный опыт в области организации перевозок пассажиров.

### Раздел 2. Классификация и технология работы пассажирских и пассажирских технических станций.

Классификация и общая характеристика станций. Схемы пассажирских станций. Технология обработки поездов на пассажирских станциях. Специализация путей. Устройства для обработки пассажирских составов на технических станциях. Технология обработки составов. Расчет основных устройств пассажирских технических станций. Суточный план-график работы пассажирской станции.

### Раздел 3. Организация пассажирских перевозок в дальнем и местном сообщении.

Особенности пассажирских перевозок. Расчет плана формирования пассажирских поездов. Корректировка размеров движения на основе маркетинговых исследований. Оптимизация схемы состава пассажирского поезда, его веса и скорости движения. Определение показателей пассажирских перевозок в дальнем и местном сообщении.

### Раздел 4. Организация пригородных перевозок.



- 4.1 Характеристика пригородных перевозок. Техническое обеспечение пригородных перевозок.
- 4.2 Организация зонного движения на пригородном участке. Определение числа зон при различных распределениях пассажиропотоков. Расчет размеров движения пригородных поездов. Определение показателей пассажирских перевозок в пригородном сообщении.
- 4.3. Типы графиков движения пригородных поездов. Расчет пропускной способности участков при различных типах графиков движения. Маятниковое движение пригородных поездов. АСУ «Пригород».

#### Раздел 5. Технология работы вокзальных комплексов

Структура управления. Устройства и размещение вокзалов. Классификация вокзалов. Определение классности вокзала. Технологический процесс работы вокзала. Технология работы билетных касс. Справочно-информационное обслуживание пассажиров на вокзале. Определение мощности технических средств для обслуживания пассажиров.

#### Раздел 6. АСУ «Экспресс-3»

Этапы развития. Цель создания. Структура АСУ системы «Экспресс-3». Возможности.

#### Раздел 7. Правовые основы перевозки пассажиров.

Документы, регламентирующие перевозку пассажиров железнодорожным транспортом. Договор перевозки пассажиров. Права и обязанности сторон по договору перевозки. Страхование пассажиров. Перевозка ручной клади, багажа и грузобагажа. Виды пассажирских тарифов и сборов.

Экзамен

## **27. Организация работы экспедиторских фирм**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Организация работы экспедиторских фирм» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний технического обеспечения и технологии, применяемых в транспортно-экспедиционном обслуживании, правовой основы экспедиторской деятельности; принципов построения и функционирования экспедиторских структур; порядка организации перевозок в прямом, смешанном и международном сообщениях; методов управления транспортно-экспедиционной работой и оценки качества работы экспедиторской фирмы; принципов взаимодействия перевозчиков и потребителей транспортных услуг с транспортно-экспедиционными компаниями;
- умений изучать, анализировать и оптимизировать структуру экспедиторской фирмы, выявлять ее перспективы на транспортном рынке; создавать структуры транспортно-экспедиционного обслуживания; распределять обязанности между работниками фирмы; разрабатывать новые виды транспортно-экспедиционных услуг; организовать доставку грузов в прямом железнодорожном, а также в смешанном и международном сообщениях с участием железнодорожного транспорта;
- навыков владения средствами информационного и программного обеспечения, применяемыми в экспедиторской деятельности; методами расчета качества и эффективности работы транспортной компании; технологиями организации доставки грузов, выполнения работ и оказания услуг, связанных с перевозочным процессом.

## МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Организация работы экспедиторских фирм» относится к базовой части, дисциплина специализации (Б1.Б.47.2).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Управление грузовой и коммерческой работой:

Знания:	комплекс транспортно-экспедиционного обслуживания на рынке транспортных услуг, параметры качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом; оценка полноты и степени доступности выполнения заказов; развитие рекламной деятельности; стимулирование развития транспортного рынка; основы технологии смежных видов транспорта, способы взаимодействия с ними
Умения:	определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; силы, действующие на груз при перемещении, рациональные уровни концентрации транспортно-экспедиционного обслуживания по центрам сервиса по грузовым и пассажирским перевозкам железнодорожным транспортом
Навыки:	технологией взаимодействия железнодорожного транспорта общего пользования с региональными администрациями и операторскими компаниями

- Контейнерная транспортная система:

Знания:	логистику складирования; структуру и функции транспортно-грузовых систем; устройство, технико-эксплуатационные характеристики, определение производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок; телемеханическое и автоматическое управление погрузочно-разгрузочными машинами и установками; контейнерные терминалы; автоматизированные и механизированные склады; организационную структуру и планирование работы подразделений, занятых погрузочно-разгрузочными работами; проектирование транспортно-складских комплексов
Умения:	выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов; разрабатывать проекты транспортно-складских комплексов
Навыки:	методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса

- Сервис на транспорте:

Знания:	перечисление основных принципов организации сервиса пассажиров в пригородном и дальнем сообщении; оказания сервисных услуг грузовладельцам при обычных и смешанных перевозках
Умения:	разработать план работы отделов сервис-центра по обслуживанию пассажиров и грузовладельцев
Навыки:	способность провести расчёт эксплуатационных затрат сервис-центра и определения оптимального набора производимых услуг, технических и

	технологических параметров перевозки грузов и пассажиров, параметров перевозки пассажиров в интермодальных транспортных системах
--	--

- Технология работы пограничных станций:

Знания:	описание технологического процесса работы пограничной станции, график обработки поездов на пограничных станциях
Умения:	разрабатывать технологию работы пограничной станции, графики обработки поездов на пограничных станциях
Навыки:	составлением графиков обработки составов различных категорий на пограничных станциях, систематизировать отчетность по утвержденным формам, составлять регламенты и технические стандарты

- Хладотранспорт и основы теплотехники:

Знания:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы сохранения качества и сокращения потерь при доставке скоропортящихся грузов (СПГ);</li> <li>- основные положения термодинамики и теплопереноса;</li> <li>- теоретических основ рабочих процессов холодильных машин;</li> <li>- основы эксплуатации технических средств железнодорожного хладотранспорта, методы организации и правила перевозок СПГ по железным дорогам;</li> <li>- методы использования ЭВМ для решения проблем хладотранспорта</li> </ul>
Умения:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать подвижной состав для перевозки СПГ;</li> <li>- определять качество продуктов;</li> <li>- иметь представления об изотермическом подвижном составе, разных типах холодильных установок, холодильных складах и других объектах хладотранспорта;</li> <li>- задавать температурный режим перевозки и проверять его соблюдение;</li> <li>- выполнять теплотехнические расчёты для различных условий перевозки СПГ;</li> <li>- определять потребность в транспортных средствах и показатели их использования;</li> <li>- экономически обосновывать принятие решений по перевозке СПГ в транспортных логистических системах</li> </ul>
Навыки:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчёта по выбору средств ликвидации нерасчётных ситуаций при доставке СПГ</li> </ul>

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Организация работы экспедиторских фирм» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Преддипломная практика.

**КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

## Раздел 1. СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- 1.1 Сущность транспортного экспедирования.
- 1.2 Виды транспортно-экспедиционных услуг
- 1.3 Правоотношения при транспортно-экспедиционном обслуживании
- 1.4. Основы регулирования деятельности транспортно-экспедиторских компаний

## Раздел 2. ЭКСПЕДИТОРЫ НА РЫНКЕ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ

- 2.1 Устав ассоциации российских экспедиторов.
- 2.2 Обязанности экспедитора. Работа экспедитора. Внутренние и внешние отношения агента и экспедитора. Функции экспедитора и агента на рынке транспортных услуг. Преимущества сотрудничества клиентов с экспедитором.
- 2.3 Методы и критерии выбора внешнего экспедитора.

## Раздел 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВАЯ ОСНОВА ЭКСПЕДИТОРСКОЙ ФИРМЫ

- 3.1 Правовое регулирование ТЭО.
- 3.2 Закон РФ «О транспортной экспедиции».
- 3.3 Условия контрактов «Инкотермс – 2000».
- 3.4 Таможенное законодательство.

## Раздел 4. УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЙ КОМПАНИЕЙ

- 4.1 Виды транспортно-экспедиторских компаний.
- 4.2 Типовая структура транспортно-экспедиторской компании.
- 4.3 Организация работы транспортно-экспедиторских компаний на железнодорожном транспорте.
- 4.4 Рейтинг транспортно-экспедиторских компаний.
- 4.5 Опыт работы ведущих транспортно-экспедиторских компаний в России и за рубежом.

## Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ ПО ВИДАМ СООБЩЕНИЙ

- 3.1. Основы железнодорожной экспедиции.
- 3.2. Транспортно-экспедиционное обслуживание перевозок грузов в смешанном сообщении.
- 3.3. Услуги на пограничных железнодорожных станциях.

## Раздел 6. КАЧЕСТВО РАБОТЫ ЭКСПЕДИТОРСКОЙ СТРУКТУРЫ, КАЧЕСТВО

- 6.1 Преимущества транспортного экспедирования.
- 6.2. Критерии выбора вариантов организации внешнеторговых перевозок.
- 6.3. Порядок оценки вариантов транспортно-экспедиционного обслуживания.
- 6.4 Подготовка транспортно-экспедиционных документов.

## Раздел 7. ТАКТИКА ПОВЕДЕНИЯ И СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ

- 7.1 Сущность, функции стратегического планирования.
- 7.2 Формулирование миссии организации.
- 7.3 Цели организации.
- 7.4 Анализ внешней и внутренней среды организации.
- 7.5 Разработка стратегии фирмы.

Зачет с оценкой

## 28. Основы геодезии

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы геодезии» являются формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний об основных понятиях, типах геодезических приборов, современных тенденциях в развитии геодезических приборов и методов измерений, применении новых геодезических приборов и методов измерений на железнодорожном транспорте при изыскании железных дорог;

- умений пользования топографическими картами и планами для решения инженерных задач; обработки данных натурных (полевых) измерений; подготовки данных для выноса проекта в натуру;

- навыков выполнения измерений геодезическими приборами; выполнения разбивочных работ.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Основы геодезии» относится к дисциплинам базовой части блока 1 (Б1.Б.45).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Математика:

Знания:	основы математического аппарата, необходимого для решения как теоретических, так и практических задач
Умения:	пользоваться математическими методами для решения задач
Навыки:	математического исследования прикладных задач

- Физика:

Знания:	основных физических процессов и явлений
Умения:	ориентироваться в технике с целью освоения и использования
Навыки:	овладения приемами и методами решения конкретных задач

- Инженерная и компьютерная графика:

Знания:	основы и принципы отображение предметов на плоскости
Умения:	строить изображения пространственных форм на плоскости, то есть составлять чертеж
Навыки:	решения графическим способом на чертеже ряда пространственных задач

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Основы геодезии» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Основы проектирования железных дорог;
- Пути сообщения;
- Железнодорожные станции и узлы.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### Раздел 1. Общие понятия.

- 1.1. Предмет и задачи геодезии, ее связь с другими дисциплинами и роль в подготовке инженера.
- 1.2. Краткий обзор развития геодезии, вклад инженеров железнодорожного транспорта в развитие геодезии.
- 1.3. Организация геодезической службы РФ.
- 1.4. Виды геодезических измерений.

### Раздел 2. Системы координат и ориентирования.

- 2.1. Понятие о форме и размерах Земли.
- 2.2. Понятие о геодезических проекциях. Системы высот.
- 2.3. Прямая и обратная геодезические задачи в системе плоских прямоугольных координат.

### Раздел 3. Топографические карты и планы.

- 3.1. План, карта, профиль. Масштабы топографических карт и планов.
- 3.2. Рельеф и его изображение горизонталями.
- 3.3. Решение задач по топографическим картам и планам.

### Раздел 4. Измерение углов и расстояний.

- 4.1. Понятие горизонтального и вертикального углов. Принципы их измерения. Теодолит, устройство теодолита.
- 4.2. Виды линейных измерений. Мерные приборы.
- 4.3. Математическая обработка измерений.

### Раздел 5. Нивелирование.

- 5.1. Типы нивелиров. Устройство нивелиров.
- 5.2. Поверки и юстировки нивелиров для нивелирования горизонтальным лучом.
- 5.3. Виды нивелирования и задачи, решаемые с помощью нивелирования.

### Раздел 6. Геодезические опорные сети.

- 6.1. Общие принципы организации геодезических работ.
- 6.2. Виды опорных геодезических сетей.
- 6.3. Методы построения опорной геодезической сети. Закрепление пунктов геодезической сети.
- 6.4. Понятие об использовании спутниковых измерений для построения опорных геодезических сетей

Экзамен

## 29. Основы геоинформатики и навигации

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы геоинформатики и навигации» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.01 «Эксплуатация железных дорог» специализация «Магистральный транспорт», а также приобретение ими:

- знаний об области применения ГИС, классификации ГИС; основных функциях ГИС; способах хранения и обработки пространственных данных, концепции слоев, электронных картах и растрах, средствах задания типа картографических проекций; средствах обработки данных, пространственных запросах, пространственном анализе, средствах редактирования карт, концепции баз данных, хранении графических объектов и атрибутивной информации, принципах функционирования внутренних и внешних СУБД, интеграторах баз данных, ODBC; создании ГИС-приложений, средствах интеграции COM и OLE, средствах разработки ГИС-приложений, использовании внешних сред разработки приложений; отечественных и зарубежных ГИС на современном российском рынке.

- умений осуществлять обработку пространственной информации, выполнять картографирование и анализ данных в среде ГИС;

- навыков работы с широко известными программными продуктами ГИС.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Основы геоинформатики и навигации» относится к базовой части блока 1 (Б1.Б.44) и является обязательной для изучения.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Инженерная и компьютерная графика:

Знания:	основы отображения предметов на плоскость
Умения:	строить изображения пространственных предметов на плоскость
Навыки:	навыками решения графическим способом на чертеже ряда пространственных задач

- Математика:

Знания:	основы математического аппарата, необходимого для решения как теоретических, так и практических задач
Умения:	Пользоваться математическими методами для решения задач
Навыки:	навыками математического исследования прикладных задач

- Основы геодезии:

Знания:	теоретические основы геодезии
Умения:	применять полученные знания по геодезии
Навыки:	методами обработки результатов полевых геодезических измерений, решением

задач по топографическим планам и аэрофотоснимкам, возможностью использования геоинформационных технологий при сборе и обработке информации о рельефе местности и ситуации на ней и ее использовании при решении практических задач
---

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Основы геоинформатики и навигации» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Математическое моделирование систем и процессов;
- Программное обеспечение учетно-статистических операций.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### Раздел 1. Геоинформатика

Место ГИС среди информационных технологий. Аналоговые и цифровые информационные системы, базы данных и системы управления базами данных. Обработка пространственной информации и работа с базами данных. Определение геоинформационных систем (ГИС). История развития и становления геоинформационных систем как нового метода исследований. Роль геоинформационных систем в структуре современного общества Составные части геоинформационных систем: аппаратные средства, программное обеспечение, данные, исполнители, методы. Задачи, решаемые ГИС: ввод, манипулирование, хранение и управление данными, анализ и запрос, визуализация. Связанные технологии.

### Раздел 2. Организация информации в ГИС

#### Раздел 2. Организация информации в ГИС

Источники информации для ГИС: карты бумажные и цифровые, базы данных, данные систем наблюдения, мониторинга, аэрофотоснимки и др. Особенности применения данных дистанционного зондирования при работе с геоинформационными системами. Основные элементы ГИС: векторные данные, табличные данные, растровая подложка. Дополнительные элементы ГИС: другие таблицы, тексты, рисунки, фотографии, звук, видео и др. Источники пространственных данных. Интеграция разнородных данных в ГИС. Особенности и системы ввода данных в геоинформационные системы: ввод с помощью клавиатуры, координатная геометрия, ручное цифрование, сканирование. Проблемы цифрования карт. Векторная и растровая модели. Соглашения, принятые для растровой ГИС: разрешение, площадной контур, значение, местоположение. Векторная модель данных. Примеры векторного представления пространственных объектов. Типы векторных объектов, основанные на определении пространственных размеров. Безразмерные типы объектов. Одномерные типы объектов. Двумерные типы объектов. Примеры слоев, составленных из пространственных объектов линейного, полигонального типа. Формы векторной модели данных. Топологическое представление векторных объектов. Аналитические возможности векторных ГИС.

### Раздел 3. Создание ГИС

Этапы создания ГИС. Принципы работы с настольными ГИС на примере ArcView. Знакомство с интерфейсом, видами и темами. Загрузка данных в ArcView. Отображение



тем. Работа с таблицами. Создание и редактирование шейп\_файлов. Запрашивание и анализ тем. Геокодирование адресов. Создание компонок. Пространственный анализ данных. Пространственный анализ данных, действия с таблицами и отображение результатов на карте, связывание в единый документ. Операции с картами: создание, редакция, конверсия проекций, географическая привязка, измерение длин и площадей, создание легенд. Этапы подготовки карт с помощью геоинформационных систем. Растровая подложка – координатная привязка растра. Операции с таблицами: создание, заполнение, связывание, запрос, построение диаграмм

Раздел 4. Основные задачи, решаемые ГИС. Сфера применения. Возможности ГИС  
Применение ГИС в различных отраслях. Использование ГИС в градостроительстве и управлении городскими территориями. ГИС-технологии в транспортной сфере: при планировании, проектировании, строительстве и эксплуатации автодорог, при управлении и мониторинге воздушного транспорта, при работе с городским пассажирским транспортом. ГИС на железнодорожном транспорте: управление инфраструктурой и ее развитие, управление парком подвижных средств и логистика, управление движением, анализ грузопотоков, планирование развития сети, оценка рисков. ГИС-технологии для мониторинга природных и антропогенных чрезвычайных ситуаций на железных дорогах. Возможности ГИС при составлении паспорта дороги. Проблемы и перспективы разработки геоинформационной системы железной дороги.

Зачет

### **30. Основы логистики**

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Основы логистики» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

знаний о современной логистической системе рыночного товародвижения; взаимосвязи логистической инфраструктуры товарного рынка и рынка транспортных услуг; объектах логистического управления; логистических системах и их элементах; методологии логистики; основных логистических концепциях и системах; внутрипроизводственных логистических системах; управлении закупками; поддержке логистического менеджмента; логистике складирования; интегрированной логистике в практике товародвижения;

умений определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; силы, действующие на груз при перемещении, рациональные уровни концентрации транспортно-экспедиционного обслуживания по центрам сервиса по грузовым и пассажирским перевозкам железнодорожным транспортом; выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов;

навыков технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса.

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Основы логистики» относится к базовой части (Б1.Б.23).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Общий курс транспорта:

Знания:	основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления
Умения:	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры
Навыки:	методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами расчета параметров устройств отдельных пунктов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Основы логистики» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Управление грузовой и коммерческой работой;
- Транспортная логистика;
- Терминально-логистические комплексы.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Основные понятия, этапы развития логистики

Сущность и задачи логистики. Основные понятия и этапы развития.

Раздел 2. Методология логистики

Цели, задачи, функции логистики. Основные подходы и методы, применяемые в логистике

Раздел 3. Логистические системы и их элементы

Понятие и виды логистических систем. Разработка логистических систем.

Раздел 4. Функциональные области логистики

Характеристика функциональных областей логистики. Сущность и задачи различных областей логистики.

Раздел 5. Логистический менеджмент

Основные функции логистического управления. Интеграция логистики с основными управленческими функциями предприятий

Экзамен

## 31. Основы маркетинга

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы маркетинга» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог и приобретение ими знаний, умений и навыков в части вопросов теории маркетинга; освоения целей, задач, инструментов маркетинга; товарной, ценовой, сбытовой и коммуникационными политиками; практических навыков маркетинговых исследований; получения представлений в области сегментации рынка и позиционирования товара.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы маркетинга» относится к дисциплинам базовой части блока 1 образовательной программы (Б1.Б.22).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Экономика:

Знания:	основные экономические категории и законы
Умения:	обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
Навыки:	навыками экономического мышления

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Основы маркетинга» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Основы транспортного бизнеса.

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Введение в маркетинг

Тема 1. Введение

Тема 2. Сущность, цели и принципы маркетинговой деятельности

Тема 3. Основные функции маркетинга

Тема 4. Цели, задачи и структура маркетинговых исследований

Тема 5. Источники информации. Методы сбора информации

Раздел 2. Предмет маркетингового анализа внешней и внутренней среды предприятия.

Тема 6. Внешняя среда и методы ее анализа

Тема 7. Внутренняя среда и методы ее анализа

Тема 8. SWOT –анализ

Раздел 3. Сегментирование, выбор целевых сегментов и позиционирование марки

Тема 9. Изучение потребительских рынков

Тема 10. Изучение покупательского поведения потребителей  
Тема 11. Сегментация и выбор целевого рынка  
Тема 12. Разработка стратегии и плана маркетинга

Раздел 4. Комплекс маркетинга

Тема 13. Товарная политика. Разработка концепции нового товара. Жизненный цикл товара. Товарный ассортимент

Тема 14. Политика ценообразования. Цели и стратегии ценообразования. Тактика ценообразования. Виды цен. Методы ценообразования

Тема 15. Сбытовая политика. Распределение и товародвижение

Тема 16. Коммуникационная политика. Система маркетинговых коммуникаций. Комплекс продвижения

Раздел 5. Планирование и контроль маркетинговой деятельности

Тема 17. Планирование и контроль маркетинговой деятельности

Тема 18. Маркетинг в сфере услуг

Тема 19. Некоммерческий маркетинг

Тема 20. Международный маркетинг

Зачет

## **32. Основы менеджмента**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Основы менеджмента» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог" и приобретение ими:

- знаний о сущности общего процесса управления, его различными формами и основными этапами становления, практикой менеджмента в преуспевающих корпорациях; социальной и профессиональной ролях менеджера; различиях в стилях менеджмента в различных странах;
- умений начальных навыков управления;
- навыков для будущего руководителя, способных существенным образом повысить производительность труда сотрудников и эффективность деятельности организации на современном высококонкурентном рынке.

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Основы менеджмента» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.24).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Экономика:

Знания:	основные экономические категории и законы
Умения:	обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения

Навыки:	навыками экономического мышления
---------	----------------------------------

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Основы менеджмента» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Основы транспортного бизнеса.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. История менеджмента.

Тема 1. Природа управления и исторические тенденции его развития.

Тема 2. Этапы развития управленческой мысли

Тема 3. Концептуальные подходы и школы в теории менеджмента

Тема 4. Специфика менеджмента в различных странах и регионах мира

Тема 5. Современные тенденции развития менеджмента

Раздел 2. Основы менеджмента

Тема 6. Планирование в системе менеджмента организации

Тема 7. Деятельность менеджера по построению и преобразованию организационных систем

Тема 8. Регулирование и контроль в системе менеджмента

Тема 9. Мотивация как функция менеджмента

Тема 10. Властные отношения в организации

Тема 11. Коммуникации в менеджменте. Организационные коммуникации

Раздел 3. Практика менеджмента

Тема 12. Менеджер как функционер

Тема 13. Менеджер как лидер

Тема 14. Менеджер как участник переговорного процесса

Тема 15. Менеджер как консультант и помощник консультанта по управлению

Тема 16. Особенности работы менеджера в многонациональных компаниях

Тема 17. Этические аспекты деятельности менеджера

Зачет

### **33. Основы проектирования железных дорог**

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Основы проектирования железных дорог» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний об основных положениях инженерных изысканий и проектирования железных дорог и их усиления (реконструкции);
- умений определения рационального направления проектируемой

трассы; определения капитальных вложений и эксплуатационных расходов; пользования нормативно-технической документацией

- навыков проектирования продольного профиля проектируемого участка; размещения отдельных пунктов, водопропускных сооружений, мостовых и тоннельных переходов; расчета строительной стоимости с использованием современных нормативов.

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Основы проектирования железных дорог» относится к базовой части блока 1, дисциплина специализации (Б1.Б.47.4).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Математика:

Знания:	основные понятия высшей математики
Умения:	использовать математические методы для решения практических задач
Навыки:	современными информационными технологиями

- Железнодорожные станции и узлы:

Знания:	технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях; устройство, техническое оснащение и технологию работы отдельных пунктов и транспортных узлов, взаимное расположение и методы расчета их основных элементов; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов
Умения:	производить необходимые расчеты технического оснащения основных элементов станций и узлов, а также пропускной и перерабатывающей способности, определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач
Навыки:	владеть методами расчета наиболее эффективных решений по конструкциям схем станций и их отдельных элементов, развитию и эксплуатации станций и узлов на основе использования новой техники и технологии, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, обеспечения безопасности движения поездов, маневровой работы, охраны труда и окружающей среды; методами технико-экономического обоснования при принятии решения по развитию и эксплуатации железнодорожных станций и узлов

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Основы проектирования железных дорог» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Преддипломная практика.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Основы изысканий и проектирования железных дорог  
Изыскания и проектирование ж.д. как научная дисциплина. Развитие теории и практики изысканий и проектирования железных дорог. Железная дорога как сложная техническая система. Состав проектов и стадии проектирования. Пред проектные исследования и обоснование инвестиций. Основные нормативные документа и их структура.

Раздел 2. План и продольный профиль железной дороги  
Элементы плана и продольного профиля железной дороги. Уклоны продольного профиля и их сопряжения. Вертикальные кривые и кривые в плане. Взаимное расположение элементов продольного профиля и плана линии. Ограничивающие показатели.

Раздел 3. Выбор направления и трассирование железной дороги  
Факторы, определяющие направление железной дороги. Размещение и проектирование отдельных пунктов, малых водопропускных сооружений, мостовых и тоннельных переходов.

Раздел 4. Выбор основных параметров и средств технического оснащения железной дороги  
Технические параметры железной дороги. Формирование оптимальных схем этапного наращивания мощности. Размещение и проектирование элементов путевой инфраструктуры. Общие вопросы реконструкции ж.д. линии

Зачет с оценкой

## **34. Основы транспортного бизнеса**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Основы транспортного бизнеса» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности подготовки 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о вопросах организации работы транспортного предприятия;
- умений применения прогрессивных технологий перевозочного процесса;
- навыков управления транспортным бизнесом.

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Основы транспортного бизнеса» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.25).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Основы маркетинга:

Знания:	основ теории маркетинга
Умения:	анализировать товарную, ценовую, сбытовую и коммуникационную политику

Навыки:	маркетинговых исследований
---------	----------------------------

- Экономика:

Знания:	общее представление о принципах и законах функционирования рыночной экономики
Умения:	раскрыть экономическую сущность содержание базовых терминов и понятий
Навыки:	построения экономических моделей и использования их в аналитической деятельности

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Основы транспортного бизнеса» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по 23.05.04 специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Экономика транспорта.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

##### Раздел 1 Современные методы организации перевозок

- 1.1. Система управления перевозочным процессом и транспортная логистика. Анализ состояния рынка транспортных услуг (структура, динамика роста, грузооборот по видам транспорта, по видам деятельности).
- 1.2. Основные пути развития рынка российской логистики.
- 1.3. Разработка и использование новых технологий и видов транспортных услуг.
- 1.4. Предпосылки применения, тенденции развития мультимодальных перевозок. Интермодальные перевозки.

##### Раздел 2 Особенности транспортного бизнеса

- 2.1. Влияние маркетинга на конкурентоспособность бизнеса. Особенности транспортного маркетинга. Основные направления транспортного маркетинга. Разработка мероприятий по совершенствованию управления транспортным производством, улучшению качества услуг и выявлению новых «ниш» транспортного рынка. Стимулирование роста объема перевозок, определение эффективных способов продвижения транспортных услуг. Управление транспортным маркетингом, мониторинг динамики спроса на транспортные услуги и поддержание экономического положения и имиджа транспорта.
- 2.2. Управление качеством транспортного обслуживания. Место и роль логистических провайдеров и операторских компаний

##### Раздел 3 Планирование и прогнозирование деятельности транспортного объекта

- 3.1. Комплексное изучение транспортного рынка и размещения производительных сил. Обследование экономики районов тяготения, определение спроса на перевозки и потенциальных потребностей по повышению качества транспортного обслуживания пользователей. Формирование потребительских предпочтений выбора вида транспорта.
- 3.2. SWOT-анализ предприятия. Стохастические и детерминированные методы



планирования грузооборота.

3.3. Инвестиционное бизнес-планирование как вид деятельности. Виды инвестиционного бизнес-планирования, требования инвестиционных и финансовых организаций.

3.4. Регулярное бизнес-планирование как бизнес-функция на предприятии.

Классификация, структура и содержание бизнес-планов. Компоненты бизнес-планов.

#### Раздел 4 Организационные формы бизнеса

4.1. Структура и основные субъекты транспортного бизнеса. Этапы развития транспортных компаний. Организационные формы выделения непрофильного бизнеса.

4.2. Аутсорсинг деятельности предприятия. Эволюция аутсорсинга. Модели международного рынка логистического аутсорсинга.

4.3. Критерии принятия решения о собственности транспортных средств. Аренда транспортных средств, ее виды и особенности. Лизинг транспортных средств, его формы и виды.

4.4. Эволюция логистического подхода к управлению транспортным бизнесом. Формирование региональных и международных центров транспортно-логистического бизнеса. Факторы успеха контрактной логистики.

#### Раздел 5 Определение эффективности проводимых на транспорте мероприятий

5.1. Экономический анализ транспортных ресурсов, издержек производства и определение потребных инвестиций.

5.2. Разработка ценовой стратегии, определение уровней дохода и прибыли транспортных предприятий.

Зачет

## **35. Политология**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Политология» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 и приобретение ими:

- знаний о закономерностях и этапах исторического процесса, основных событиях и процессах мировой и отечественной политики;
- умений ориентироваться в мировом политическом процессе, анализировать политические процессы и явления;
- навыков анализа политических ситуаций и тенденций.

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина Б1.Б.3 «Политология» относится к дисциплинам базовой части блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами среднего и среднего профессионального образования.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Политология» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при

изучении последующих учебных дисциплин:

- Правоведение.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Предмет и структура политологии. Методология познания и прогнозирования политической реальности

Специфика политологии, её место и роль в системе общественных наук. Прикладная политология и политический менеджмент. Специфика и цели политического прогнозирования. Типология политических прогнозов. Краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное политическое прогнозирование. Объект и предмет политологии. Методы политологических исследований. Структура и функции политологии.

Раздел 2. Политическая жизнь и властные отношения. Социокультурные аспекты политики

Сущность, структура и функции политики. Понятие политической власти, её структура и функции. Виды и ресурсы власти. Легальность и легитимность политической власти.

Учение М. Вебера о легитимности. Типы легитимности.

Роль, место и функции СМИ в политике. Свобода печати и слова в современных условиях. Взаимоотношения СМИ и властных структур. СМИ как инструмент политического маркетинга.

Понятие политической элиты. Классические теории элиты. Социальная представительность и результативность элит. Способы формирования элит.

Понятие политического лидерства и его назначение. Понятие и структура политической культуры.

Раздел 3. История политических учений. Российская политическая традиция.

Основная проблематика и направления мировой политической мысли. Типология политических мировоззрений. Возникновение и развитие политических знаний в Древнем мире. Политические концепции Средних веков, эпохи Возрождения. Политические концепции нового и новейшего времени. Многообразие политических концепций XX и XXI веков. Развитие политической мысли в России. Политическая концепция Киевской Руси. Политические теории Московского государства. Политическое обоснование Петровских реформ. Просветительская мысль в России.

Раздел 4. Государство и гражданское общество: эволюция и взаимовлияние.

Понятие государства, его признаки, структура и функции. Понятие формы государства и её составляющие. Типы государств. Понятие гражданского общества, его признаки, структура и функции. Истоки формирования и условия функционирования. Формы и способы воздействия гражданского общества на государство. Способы контроля и поддержки организаций гражданского общества со стороны государства. Особенности становления гражданского общества в России и воздействия его на власть. Противоречия в отношениях между государством и гражданским обществом.

Раздел 5. Политическая система общества . Политические режимы

Сущность, структура (институциональная, информационно-регулятивная подсистемы) и функции политической системы общества (политическая социализация, коммуникация, артикуляция, агрегирование интересов; разработка норм законов, применение норм, контроль за соблюдением норм). Формирование политической системы современной России, её структура и основные характеристики.

Политический режим как способ функционирования политической системы, выражение

характера политической жизни в стране, показатель политической свободы и отношение власти к правовым нормам. Что обеспечивает и чем определяется политический режим? Демократический политический режим.

Тоталитаризм. Понятие, сущность, идейные истоки и причины тоталитаризма. Основные черты и разновидности тоталитаризма (коммунистический тоталитаризм, фашизм, национал-социализм). Источники, силы и причины исторической обреченности тоталитаризма. Роль и место человека в тоталитарном обществе.

Авторитаризм. Сущность и характерные черты авторитаризма. Авторитарные политические системы. Конструктивная возможность авторитаризма, сильные и слабые стороны.

Группы интересов: понятие, основные функции (артикуляция, агрегация интересов, интеграция, информирование), типология (аномические, неассоциативные, институциональные, ассоциативные группы).

Раздел 6. Политические партии и движения. Партийная и избирательная система современной России.

Партия как политический институт. Условия и основные пути образования партий.

Понятие, сущность, типология и разновидность партийных систем (по количеству партий, характеру межпартийных отношений, характеру партийных систем, принципу взаимоотношений политических партий).

Избирательный процесс (механизм и процедура). Основные типы избирательной системы (мажоритарная, пропорциональная, смешанная)

Понятия “общественная организация” и “общественное движение”. Общественная организация как самоуправляемое формирование граждан, основанное на добровольном членстве и общности интересов. Принципы образования общественных объединений: добровольность, равноправие, самоуправление, законность, гласность. Государство и общественные объединения. Порядок образования и регистрация общественных объединений, их политические акции: агитация, петиция, демонстрация, митинг, забастовка, пикетирование, обращение, заявление. Формальные и неформальные общественные организации и их основные функции. Типы общественных объединений.

Лоббистские группы. Мафиозные политические корпорации и др.

Массовые международные общественно-политические движения.

Референдум как механизм непосредственной демократии.

Раздел 7. Политический процесс. Политические конфликты и кризисы

Понятие политического процесса как совокупности действий субъектов по реализации своих интересов и целей, ведущих к изменению политической системы общества.

Конфликты в политическом процессе: понятие, условия их возникновения и обострения.

Типология политических конфликтов. Основные методы регулирования конфликтов в политике.

Этнос как субъект политики. Региональные этнополитические ситуации и конфликты.

Методы разрешения межнациональных конфликтов

Кризисы политического развития как итог противостояния универсальных норм мировой культуры модернизации и местных (традиционных) ценностей.

Политические кризисы в международных отношениях. Формы выхода из кризиса в международных отношениях.

Раздел 8. Политология международных отношений. Россия в новой геополитической ситуации

Международные отношения как совокупность экономических, политических, культурных, правовых, военных и других связей и взаимоотношений между народами, государствами, экономическими и политическими организациями на международной арене. Формы и

уровни международных отношений. Международная система. Проблема регулирования международных отношений. Силовой фактор в политике.

Внешняя политика как деятельность государства и других политических институтов общества по осуществлению своих интересов и потребностей на международной арене. Формы, методы, средства и цели осуществления внешней политики. Международные, в том числе парламентские организации, Лига наций. Основные направления демилитаризации мирового сообщества и тенденции развития современных международных отношений

Безопасность государства, уровень защиты жизненно важных интересов личности и общества от внутренних и внешних угроз. Пути, методы, средства, обеспечения мирных условий развития государства, защиты его свободы и суверенитета. Безопасность по субъектам защиты - личности, гражданское общество, государство, коалиция государства, региональное сообщество, мировое сообщество, мирное сотрудничество в сферах социально-экономической, политической, военной, экологической, гуманитарной. Национальная и коллективная безопасность. Характерные черты концепции безопасности государства. Основные виды угрожающих факторов, т.е. “лестница эскалации” (угроза, опасность, вызов, риск). “Баланс сил”(военная сила) и “баланс интересов” (не военные средства). Геополитическое положение и внешняя политика современной России: основные цели, направления, приоритеты и проблемы. Глобализация – понятие, сущность. Глобальные модели будущего и их критика. Концепция устойчивого развития и ее сущность.

Зачет

## 36. Правоведение

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Правоведение» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог и приобретение ими:

- знаний нормативных актов, их исследование и толкование;
- умений ориентироваться в законодательстве и принимать самостоятельное решение по конкретным правовым ситуациям;
- навыков применения приемов судебной и арбитражной практики.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.6). Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Экономика:

Знания:	основные экономические категории и законы
Умения:	обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
Навыки:	навыками экономического мышления

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Правоведение» знания, умения и

навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Транспортное право.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Государство и право. Их роль в жизни общества

Тема 1. Государство и право- продукт общественного развития

Тема 2. Понятие государства. Его функции, механизм, формы. Правовое государство

Тема 3. Понятие права. Источники и нормы права. Правовые отношения. Законность.

Система Российского права

Тема 4. Правонарушение и юридическая ответственность

Тема 5. Роль государства и права в социально-экономическом развитии

Раздел 2. Конституционное право

Тема 6. Конституция Российской Федерации — основной закон государства

Тема 7. Особенности Федерального устройства России

Тема 8. Система органов государственной власти

в Российской Федерации

Раздел 3. Гражданское право

Тема 9. Гражданское право и гражданское правоотношение

Тема 10. Граждане и юридические лица как участники гражданских правоотношений

Тема 11. Право собственности

Тема 12. Общее учение об обязательствах

Тема 13. Наследственное право

Тема 14. Семейное право

Раздел 4. Трудовое право

Тема 15. Трудовой договор

Тема 16. Рабочее время и время отдыха

Тема 17. Дисциплина труда

Тема 18. Трудовые споры

Раздел 5. Административное право

Тема 19. Нормы административного права

Тема 20. Субъекты административного права

Тема 21. Административное принуждение

Тема 22. Административное правонарушение и административная ответственность

Раздел 6. Экологическое право

Тема 23. Определение отрасли права

Тема 24. Объект экологических правоотношений

Тема 25. Право собственности на природные ресурсы

Раздел 7. Уголовное право

Тема 26. Понятие, предмет, задачи и принципы уголовного права

Тема 27. Понятие и характеристика уголовного закона.

Тема 28. Уголовная ответственность и преступление

Тема 29. Наказание.

Тема 30. Государственная тайна

Тема 31. Служебная и коммерческая тайна

Зачет

### **37. Программное обеспечение учетно-статистических операций**

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Программное обеспечение учетно-статистических операций» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог». и приобретение ими:

- знаний информационного, математического и программного обеспечения бухгалтерского учета, общей и железнодорожной статистики, а также методов статистического анализа показателей эксплуатационной работы магистрального железнодорожного транспорта;

- умений использовать методы статистического анализа и информационные технологии для решения задач управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта;

- навыков использования программного обеспечения, компьютерных баз данных и средств автоматизации управленческого труда на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Программное обеспечение учетно-статистических операций» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ОД.2). Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Математика:

Знания:	основных инструментов математического анализа и принципов моделирования технологических процессов
Умения:	решать типовые математические задачи, используемые при принятии технологических и управленческих решений; производить математические расчеты для вычисления показателей работы предприятий железнодорожного транспорта и анализа данных показателей
Навыки:	применения современного математического инструментария для решения технологических, экономических и управленческих задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Программное обеспечение учетно-статистических операций» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и будут использованы при изучении последующих дисциплин:

- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Данные учетно-статистических операций: сбор, обработка, анализ.

1.1. Виды хозяйственного учета: определение, назначение, взаимосвязь.

Предмет, задачи и функции статистики.

1.2. Формирование информационной базы статистического исследования. Статистическая информация и способы ее представления. Абсолютные, относительные и средние величины.

1.3. Статистическое изучение взаимосвязей. Понятие корреляционной зависимости.

Методы выявления и оценки корреляционной связи.

1.4. Показатели динамики, индексы. Динамические ряды, их виды и способы построения.

1.5. Статистические методы анализа данных для решения прикладных задач.

Дисперсионный анализ. Регрессионный анализ. Кластерный анализ. Деревья классификации. Факторный анализ. Анализ соответствий.

1.6. Классификация программ статистической обработки и анализа данных.

Раздел 2. Оперативно-статистический учет на железнодорожном транспорте

2.1. Предмет, задачи, объекты и структура железнодорожной статистики.

2.2. Статистика перевозок грузов, пассажиров и багажа. Система статистической информации о перевозках грузов, пассажиров и багажа.

Программное обеспечение перевозок: ГИД Урал, ЭТРАН, ИОДВ, АСО УП, АСУ Экспресс.

2.3. Эксплуатационная статистика. Статистическая информация о наличии, состоянии и использовании подвижного состава.

Программное обеспечение: ДИСПАРК, ДИСКОН, ИОММ, АСУ ТП, КАСАНТ.

2.4. Статистика основных средств и технической оснащенности железнодорожного транспорта.

2.5. Статистика труда и заработной платы на железнодорожном транспорте.

2.6. Финансовая статистика железнодорожного транспорта. Статистическая отчетность в системах: Microsoft Excel, ЕК АСУТР, ЕК АСУФР.

### Раздел 3. Бухгалтерский учет на железнодорожном транспорте

3.1. Бухгалтерский учет, его роль и задачи. Объекты БУ и их классификация. Методы бухгалтерского учета.

3.2. Система и классификация счетов. Виды счетов. Основные принципы классификации счетов, в том числе на предприятиях железнодорожного транспорта.

3.3. Особенности ведения бухгалтерского учета на железнодорожном транспорте. План счетов бухгалтерского учета, в том числе на предприятиях железнодорожного транспорта. Пояснения к плану счетов, используемых в ОАО «РЖД».

3.4. Техника и формы бухгалтерского учета и отчетности. Бухгалтерская отчетность в системах: 1С Предприятие, Microsoft Excel, ЕК АСУФР, Парус.

Зачет с оценкой

## 38. Промышленный транспорт

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Промышленный транспорт» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о роли промышленного транспорта в единой транспортной системе и в производственном процессе предприятий, современных и перспективных технологических процессов;
- умений оптимального использования видов транспорта, погрузочно-разгрузочных машин, механизмов и устройств;
- навыков в организации технологии работы транспорта промышленных предприятий.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Промышленный транспорт» относится к базовой части профессионального цикла.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Математика:

Знания:	основные понятия и методы высшей математики
Умения:	использовать математические методы для решения практических задач
Навыки:	основными математическими методами; современными образовательными и информационными технологиями

- Грузоведение:

Знания:	основные понятия о транспорте, транспортных системах; взаимосвязь развития транспортных систем; основные характеристики различных видов транспорта:
---------	---



	технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления; критерии выбора вида транспорта; транспортные характеристики груза, тару, упаковку и маркировку груза; силы, действующие на груз при перемещении; требования к размещению и хранению грузов; обеспечение сохранности перевозимых грузов; организацию грузовой и коммерческой работы при перевозке грузов другими видами транспорта; технологические процессы работы станций примыкания и путей промышленных предприятий; договоры на эксплуатацию путей необщего пользования; грузовые тарифы
Умения:	выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов; выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов;
Навыки:	техико-экономическими расчетами механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ, методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок

- Транспортно-грузовые системы:

Знания:	структуру и функции транспортно-грузовых систем; устройство, технико-эксплуатационные характеристики, определение производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок; телемеханическое и автоматическое управление погрузочно-разгрузочными машинами и установками; автоматизированные и механизированные склады
Умения:	выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов
Навыки:	методами расчета потребного количества погрузочно-разгрузочных машин и параметров складов

- Управление грузовой и коммерческой работой:

Знания:	современную логистическую систему рыночного товародвижения; объекты логистического управления; методологию логистики; внутрипроизводственные логистические системы; управление закупками; поддержку логистического менеджмента; логистику складирования; интегрированную логистику в практике товародвижения;
Умения:	разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования; разрабатывать проекты транспортно-складских комплексов;
Навыки:	методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов;

- Железнодорожные станции и узлы:

Знания:	технологические и технические нормы проектирования станций в различных условиях; устройство, техническое оснащение и технологию работы транспортных узлов, взаимное расположение и методы расчета их основных
---------	---

	элементов; методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов; мероприятия по комплексной механизации и автоматизации станционных процессов;
Умения:	производить необходимые расчеты технического оснащения основных элементов станций, а также пропускной и перерабатывающей способности;
Навыки:	методами расчета наиболее эффективных решений по развитию и эксплуатации станций на основе использования новой техники и технологии, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов; методами оптимизации технического оснащения станции

- Транспортная логистика:

Знания:	логистику складирования; структуру и функции транспортно-грузовых систем; устройство, технико-эксплуатационные характеристики, определение производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок; телемеханическое и автоматическое управление погрузочно-разгрузочными машинами и установками; автоматизированные и механизированные склады; проектирование транспортно-складских комплексов; экономико-математические модели управления грузовой и коммерческой работой; расчет параметров грузовых фронтов;
Умения:	определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; силы, действующие на груз при перемещении;
Навыки:	методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса;

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Промышленный транспорт» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Место и роль промышленного транспорта в транспортной системе и производственных системах промышленных предприятий  
Единая транспортная система. Повышение эффективности работы промышленного транспорта. Общая характеристика промышленного транспорта.

Раздел 2. Развитие промышленного транспорта  
Зарождение и развитие промышленного транспорта. Современный промышленный

транспорт и перспективы его развития. Перспективные виды промышленного транспорта.

### Раздел 3. Транспорт в производственном процессе предприятий

Общие сведения о транспортно-технологических схемах и основные показатели работы транспорта предприятий. Типы производств и особенности их транспортного обслуживания. Производственный процесс и транспорт горнодобывающих предприятий. Производственный процесс и транспорт металлургических предприятий. Производственный процесс и транспорт машиностроительных предприятий. Общая характеристика производства и транспорта предприятий химической промышленности.

### Раздел 4. Устройства, основные технические средства и организация работы промышленного транспорта

Железнодорожный транспорт. Промышленный автомобильный транспорт. Специальные виды транспорта. Транспорт и окружающая среда. Проектирование промышленного транспорта.

### Раздел 5. Погрузочно-разгрузочные и складские комплексы

Общая характеристика погрузочно-разгрузочных и складских комплексов. Классификация грузов предприятий. Погрузочно-разгрузочные машины, механизмы и устройства. Средства восстановления сыпучести грузов. Склады и складские хозяйства. Технологические схемы комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ.

### Раздел 6. Управление на промышленном транспорте

Влияние работы промышленного транспорта на экономические показатели предприятий. Особенности организации и управления на промышленном транспорте. Автоматизированные системы управления промышленным транспортом.

### Раздел 7. Промышленно-транспортные системы предприятий

Промышленный транспорт предприятий как техническая система. Система транспортных измерителей. Промышленно-транспортные системы предприятий и их основные показатели.

### Раздел 8. Генеральный план предприятий

Генеральный план и его связь с транспортом предприятий. Основные положения проектирования генерального плана промышленного предприятия. Схемы генеральных планов металлургических предприятий.

Зачёт с оценкой

## **39. Психология и педагогика**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Психология и педагогика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального

государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23/05/04 «Эксплуатация железных дорог». Для дальнейшего успешного обучения студентам необходимо приобретение:

- знаний о психолого-педагогической составляющей профессионального мышления будущего специалиста в области управления на железнодорожном транспорте, о предмете психологии, педагогики, методах психологического исследования и способах организации педагогического процесса;

- умений, позволяющих произвести оценку таких социально-психологических феноменов как психологический климат в коллективе, личностные характеристики работников; применять методы психологического исследования и находить способы организации педагогического процесса;

- навыков, позволяющих учитывать личностные свойства и особенности работников при делегировании и закреплении полномочий с соответствующей системой мотивирования; саморегуляции психической деятельности с целью адаптации к коллективу и построению отношений сотрудничества; а также навыков логически непротиворечивой аргументации, основанной на достоверном знании.

#### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Психология и педагогика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.7).

Освоение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в рамках учебных предметов при обучении по общеобразовательной программе или соответствующих дисциплин при обучении по программам профессионального образования:

Знания:	основных положений биологических теорий, сущности законов и закономерностей; особенностей анатомического строения организмов; о физиологических процессах жизнедеятельности; сущности биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, формирование приспособленности к среде обитания;
Умения:	объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов; анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке; осуществлять самостоятельный поиск информации в

	различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;
Навыки:	грамотного оформления результатов исследований; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Психология и педагогика» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и будут использованы при изучении последующих дисциплин и практик:

- Социология;
- Философия.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Предмет, задачи, принципы и методы психологии и педагогики. Исторические этапы развития психологии и педагогики.

Лабораторный и естественный эксперимент, научное наблюдение и метод анализа продуктов деятельности, тест, биографический метод и др.

Взаимосвязь психологии и педагогики с общественными науками. Основные разделы психологии и педагогики как науки.

Психологические и педагогические воззрения Античности: Гераклит, Демокрит, Гиппократ, Сократ, Платон, Аристотель. Формирование психологических концепций в 17-19 веках.

Взгляды Ж.Ж. Руссо на воспитание. Педагогические взгляды Ян Амоса Коменского, К.Д. Ушинского. Роль И.Г. Песталоцци в развитии педагогики.

Зарубежные психологические школы 20 века: бихевиоризм, фрейдизм, глубинная психология, гештальтпсихология, когнитивная психология, гуманистическая или экзистенциальная психология и т.д. Развитие психологических знаний в России: И.П. Павлов, И.М. Сеченов, В.М. Бехтерев, Л.С.Выгодский, С.Л. Рубинштейн, П.К. Анохин, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия и др.

Раздел 2. Психика человека. Психические процессы и психические состояния.

Развитие психики в филогенезе. Отражение, раздражимость, чувствительность.

Центральная и периферическая нервная системы. Инстинкты, условные и безусловные рефлексы. Научение, навыки. Понятие «психика». Психические образы. Взаимосвязь трех уровней психической деятельности человека: бессознательного, подсознательного и сознательного. Сознание как высшая форма психики. Психика и поведение. Типы нервной системы. Психофизиологическая проблема — соотношение психического и физиологического. Понятие о психике человека. Сознание как высшая форма психики.

Психические процессы: познавательные и эмоциональные и волевые. Психические состояния. Состояние психического напряжения в опасных ситуациях. Адаптивное поведение в экстремальных ситуациях. Общие рекомендации по безопасности поведения.

Раздел 3. Психология личности. Структура психических свойств.

Современные представления о личности и ее структуре в различных психологических теориях: психодинамической теории личности З. Фрейда, теории личности А. Адлера, концепции личности Г. Айзенка, модель личности по К.К. Платонову.

Процесс развития личности предпосылки, факторы, уровни. Модель возрастной периодизации развития личности.

Социализация личности и формирование Я-концепции личности.

Структура психических свойств личности. Понятие «темперамент». Основные составляющие темперамента. Классификации типов темперамента.

Понятие «характер». Черты характера. Процесс изменения характера. Типы акцентуации характера.

Понятие «способности». Факторы, влияющие на формирование способностей.

Классификации способностей.

Потребности и мотивация поведения личности. Виды потребностей. Классификация потребностей А. Маслоу. Мотивы и виды мотивов. Мотивационная сфера личности.

Диагностика психологических свойств личности. Классификации психодиагностических методов исследования.

Психология общения и межличностные отношения

Общение как реализация всей системы отношений человека. Виды общения. Вербальные и невербальные средства общения. Коммуникативная компетентность. Межличностный конфликт. Правила, приемы и техники конструктивного общения.

Раздел 4. Педагогика как наука. Обучение и воспитание человека

Педагогическая деятельность. Виды педагогической деятельности. Воспитание, обучение, Образование человека. Образование как система и процесс. Основные модели системы образования. Содержание и уровни образования, способы получения образования.

Особенности развития современной системы образования.

Воспитание человека. Объект, предмет, цели и задачи воспитания. Структура воспитательного процесса. Направления воспитания. Уровни воспитания.

Принципы и методы воспитания. Виды и типы воспитания.

Дидактика: теория и практика обучения. Основные дидактические категории. Формы организации образовательного процесса. Принципы, методы, технологии и стили обучения.

Зачет

## **40. Пути сообщения**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Пути сообщения» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о назначении железнодорожного пути и путевой инфраструктуры в целом в обеспечении перевозочного процесса; о составе верхнего и нижнего строения пути,

основных положениях ведения путевого хозяйства

- умений решения инженерно-технических задач обоснования параметров конструкций железнодорожного пути; видов и объемов путевых работ; разработки снегоуборочных мероприятий.

- навыков построения поперечных профилей основной площадки земляного полотна ж.д. пути, расчета показателей технологических процессов капитального ремонта ж.д. пути и очистки путей и уборки снега на ж.д. станции.

#### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Пути сообщения» относится к базовой части блока 1 (Б1.Б.29).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Основы геодезии:

Знания:	современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем
Умения:	к использованию современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем
Навыки:	готовностью к использованию современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем

- Метрология, стандартизация и сертификация:

Знания:	новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем
Умения:	приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии к использованию современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем
Навыки:	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии готовностью к использованию современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Пути сообщения» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Железнодорожные станции и узлы.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Основные понятия дисциплины.

Роль ж.д. пути в единой транспортной системе. Назначение путевой инфраструктуры. Структура управления. Основные положения системы колесо-рельс.

Раздел 2. Верхнее строение ж.д. пути

Классификация пути. Основные элементы и конструкции: рельсы, шпалы, скрепления, балласт. Стрелочные переводы. Бесстыковой путь

Раздел 3. Земляное полотно

Назначение, типовые поперечные профили, виды грунтов. Защита и усиление земляного полотна

Раздел 4. Искусственные сооружения

Мосты, тоннели, эстакады, виадуки. Назначение. Особенности конструкции. Пересечение железных дорог с другими транспортными магистралями.

Раздел 5. Ремонты ж.д. пути

Основные виды ремонтов и состав работ. Реконструкция ж.д. пути Нормативы. Путевые машины

Раздел 6. Содержание ж.д. пути

Текущее содержание ж.д. пути. Диагностика состояния пути. Эксплуатационные нормативы. Снегоборьба. Обеспечение безопасности путевых работ

Зачет с оценкой

## **41. Русский язык и культура речи**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование у обучающихся определённого состава компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности «Эксплуатация железных дорог» (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г. N 1289 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (уровень специалитета)»).

Функционально-ориентированная целевая направленность учебной дисциплины, прежде всего, должна быть связана с результатами, которые способны будут продемонстрировать обучающиеся по окончании изучения учебной дисциплины. Цель курса – повышение уровня коммуникативной компетенции студентов; выработка соответствующих умений и навыков; формирование, развитие и совершенствование языковой коммуникативной и культурологической компетенции студентов с учётом будущей профессиональной деятельности, современных требований культуры речи и национальных традиций общения народов. Данная цель может быть достигнута в процессе решения следующих задач:



- корректировка имеющихся знаний, умений и навыков студентов по русскому языку;
- углубление знаний о стилях современного русского языка;
- знакомство с культурой делового общения;
- формирование знаний о нормативных, коммуникативных, этических аспектах устной и письменной речи в учебной и будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление с качествами речи (правильность, чистота, точность, богатство, выразительность и т.д.), с основными нормами русского литературного языка, добиться их соблюдения;
- развитие речи на основе введения в активный словарь новых терминов, слов, фразеологизмов;
- формирование практических умений в области стратегии и тактики речевого поведения в различных формах и видах коммуникаций.

## МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.7).

### 2.1. Предшествующие дисциплины

Основой для изучения данной дисциплины являются требования к предметным результатам освоения базового курса русского языка и литературы по программе среднего общего образования (ФГОС СОО, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 31.12.2015 N 1578)):

- Русский язык и культура речи:

Знания:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- о роли языка в жизни человека, общества, государства;</li> <li>- о русском языке как системе и как развивающемся явлении, о его уровнях и единицах, о закономерностях его функционирования;</li> <li>- о нормах русского литературного языка, нормах речевого этикета;</li> <li>- об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;</li> <li>- о базовых понятиях лингвистики, аналитических умениях в отношении языковых единиц и текстов разных функционально-смысловых типов и жанров;</li> <li>- содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой</li> </ul> <p>(ФГОС СОО)</p>
Умения:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свободное использование словарного запаса, развитие культуры владения русским литературным языком во всей полноте его функциональных возможностей в соответствии с нормами устной и письменной речи, правилами русского речевого этикета;</li> <li>- анализировать текст с точки зрения наличия в нём явной и скрытой, основной и второстепенной информации;</li> <li>- представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;</li> <li>- учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;</li> <li>- выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях</li> </ul> <p>(ФГОС СОО)</p>

Навыки:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ценностного отношения к русскому языку как носителю культуры, как государственному языку Российской Федерации, языку межнационального общения народов России;</li> <li>- владения языковыми средствами: ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;</li> <li>- устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним; приобщения к российскому литературному наследию и через него - к сокровищам отечественной и мировой культуры;</li> <li>- сформированность чувства причастности к российским свершениям, традициям и осознание исторической преемственности поколений;</li> <li>- анализа художественных произведений с учётом их жанровой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания</li> </ul> (ФГОС СОО)
---------	---

## 2.2. Последующие дисциплины

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог» и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- все последующие дисциплины, изучаемые в высшем учебном заведении;
- Иностранный язык;
- Деловой иностранный язык;
- Этика межкультурных коммуникаций.

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

#### Раздел 1. Культура речи

1. Культура речи как наука и прикладная дисциплина
2. Нормативный, коммуникативный и этический аспекты речи
3. Понятие о русском национальном языке; разновидности русского национального языка
4. Устная и письменная формы русского литературного языка
5. Литературный язык и его признаки

#### Раздел 2. Стилистика и культура речи

1. Стилистика: понятие, предмет, направления
2. Функционально-смысловые типы речи (описание, повествование, рассуждение, объяснение, определение)
3. Функциональные стили современного русского литературного языка (научный, официально-деловой, публицистический, литературно-художественный, разговорный)
4. Жанры современного русского языка

#### Раздел 3. Нормативный компонент культуры речи

1. Правильность как качество грамотной речи
2. Понятие нормы и виды норм современного русского литературного языка
3. Орфоэпические нормы
4. Лексические нормы

5. Грамматические нормы
6. Нормы правописания

Раздел 4. Речевой этикет. Этикет делового общения. Коммуникативный компонент культуры речи

1. Предмет и функции речевого этикета
2. Обстановка общения и этикетные формулы
3. Этикет делового телефонного разговора
4. Культура речевого поведения, речевого этикета в профессиональной деятельности
5. Коммуникативные качества речи: правильность, точность, логичность, понятность, чистота, богатство, выразительность, уместность

Зачёт

## 42. Сервис на транспорте

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Сервис на транспорте» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний принципов и задач транспортного сервиса пассажиров и грузов;
- умений оценить значимость транспортного сервиса для пассажиров в пригородном и дальнем сообщении, включая интермодальные перевозки;
- навыков проведения расчётов: эксплуатационных затрат сервис-центра и определения оптимального набора производимых услуг; технических и технологических параметров перевозки грузов и пассажиров; параметров перевозки пассажиров в интермодальных транспортных системах.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Сервис на транспорте» относится к базовой части (Б1.Б.39).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Общий курс транспорта:

Знания:	основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления
Умения:	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры
Навыки:	методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами расчета параметров устройств отдельных пунктов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

- Грузоведение:

Знания:	транспортные характеристики груза, тару, упаковку и маркировку груза; силы,
---------	---

	действующие на груз при перемещении; требования к размещению и хранению грузов
Умения:	выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов
Навыки:	методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса

- Управление грузовой и коммерческой работой:

Знания:	обеспечение сохранности перевозимых грузов; организацию грузовой и коммерческой работы при перевозке грузов другими видами транспорта; технологические процессы работы станций примыкания и подъездных путей промышленных предприятий
Умения:	разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования
Навыки:	технологией взаимодействия железнодорожного транспорта общего пользования с региональными администрациями и операторскими компаниями

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Сервис на транспорте» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Организация работы экспедиторских фирм;
- Основы транспортного бизнеса;
- Организация пассажирских перевозок;
- Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях;
- Высокоскоростные магистрали и пассажирские станции.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

##### Раздел 1. Сервис на транспорте

Комплекс транспортно-экспедиционного обслуживания на рынке транспортных услуг. Обоснование параметров качества обслуживания клиентов. Рациональные уровни концентрации транспортно-экспедиционного обслуживания по центрам сервиса железнодорожных перевозок. Оценка полноты и степени доступности выполнения заказов. Стимулирование развития рынка услуг и рекламной деятельности.

##### Раздел 2. Система фирменного транспортного обслуживания

Стимулирование развития рынка услуг и рекламной деятельности. Структура и функции системы фирменного транспортного обслуживания. Маркетинг на железнодорожном транспорте. Функции планирования перевозок грузов. Информационные услуги СФТО.

##### Раздел 3. Сервис в грузовых и пассажирских перевозках

Совершенствование транспортного обслуживания грузовладельцев  
 Маркетинговые основы совершенствования транспортного сервиса. Качество перевозок и элементы сервиса. Обеспечение сервиса в ускорении доставки грузов.  
 Создание и функционирование операторских компаний. Сервис контейнерных перевозок.  
 Международные транспортные коридоры. Место сервиса в транспортном обслуживании населения. Сегментация рынка пассажирских перевозок.  
 Сервис-центры по обслуживанию пассажиров.

зачет с оценкой

### 43. Сетевые информационные ресурсы

#### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Сетевые информационные ресурсы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о структуре мирового и отечественного рынков информационных продуктов и услуг;
- умений ориентироваться в многообразии электронных и традиционных ресурсов в различных отраслях науки и производства;
- навыков работы с информационными ресурсами.

#### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Сетевые информационные ресурсы» относится дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.2.2).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Информатика:

Знания:	информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
Умения:	решать стандартные задачи профессиональной деятельности
Навыки:	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Сетевые информационные ресурсы» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Информационные технологии на магистральном транспорте.

#### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Состав и свойства информационных ресурсов  
Мировой информационный рынок и создание информационных ресурсов.  
Информационные ресурсы: понятие и состав. Свойства информационных ресурсов.  
Документированные ресурсы. Электронные информационные ресурсы

Раздел 2. Основы технологий Internet и Intranet  
Глобальная информационная сеть Internet . Принципы построения. Стек протоколов TCP/IP. Адресация в Internet. Логическое структурирование IP-сетей, разбиение сети на подсети, выбор маски сети. Общая характеристика основных служб Internet, включая базы данных и сервисы WWW. Характеристика современных глобальных сетей. Современные тенденции развития корпоративных информационных сетей (технология Intranet).

Зачет

#### **44. Современные системы автоматизированного управления перевозками**

##### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Современные системы автоматизированного управления перевозками» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о методах системного управления общестранспортными процессами; об экономико-математических моделях управления грузовой и коммерческой работой; о выборе оптимальных параметров организации вагонопотоков с мест погрузки;
- умений применять инструменты системы управления качеством при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта; выбирать рациональный маршрут перевозки; использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы;
- навыков сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, обоснования показателей качества обслуживания клиентов; оперативного планирования и маршрутизации перевозок; выявления резервов улучшения эксплуатационных показателей работы железнодорожного транспорта.

##### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Современные системы автоматизированного управления перевозками» относится к вариативной части дисциплин, является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.3.1)..

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Информационные технологии на магистральном транспорте:

Знания:	технические и программные средства реализации информационных технологий
Умения:	применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач
Навыки:	основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности

- Информатика:

Знания:	современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; глобальные и локальные компьютерные сети; основы теории информации
Умения:	применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
Навыки:	владеть основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами

- Управление эксплуатационной работой:

Знания:	стратегию развития железнодорожного транспорта; технологию работы железнодорожных станций; специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков; организацию движения поездов в узле; стратегию управления качеством и инструменты системы менеджмента качества при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта
Умения:	разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений; определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач; применять инструменты системы управления качеством при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта
Навыки:	владения принципами расчета показателей неравномерности транспортных процессов, эксплуатационных показателей использования вагонного и локомотивного парка; технической терминологией, используемой в управлении перевозочным процессом; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции; навыками инженерных расчетов и их использованием в производственных условиях

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Современные системы автоматизированного управления перевозками» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Эксплуатационно-управленческая практика;
- Преддипломная практика.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Задачи и принципы построения существующих и перспективных систем автоматизированного управления перевозками

Цели и критерии автоматизированного управления перевозками. Оперативно-диспетчерская структура автоматизированного управления перевозками в условиях

реформирования ОАО «РЖД». Современные информационные системы и средства автоматизации управления перевозками.

Раздел 2. Сквозные информационно-управляющие технологии и системы  
Автоматизация управления вагонопотоками и грузопотоками. Автоматизация управления вагонными парками. Автоматизация управления эксплуатацией локомотивов.  
Автоматизация управления пассажирским движением.

Раздел 3. Оперативное планирование поездной и грузовой работы железных дорог с использованием информационных систем  
Современные задачи и критерии оперативного планирования. Сменно-суточное планирование поездной и грузовой работы. Текущее планирование поездной и маневровой работы. Организация выполнения, контроль и анализ оперативных планов поездной и грузовой работы

Зачет с оценкой

## **45. Сопротивление материалов**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины Б1.Б.18.2 «Сопротивление материалов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о поведении различных конструкционных материалов при действии внешних нагрузок, перепадах температур во времени, о способах измерения различных параметров, определяющих напряженно-деформированное состояние конструкции, о составлении расчетных моделей и возможностях их изменений с целью получения более детальной информации, о конструкции большинства испытательных машин, о методике получения статических данных, о свойствах материалов и назначения предельных нормативных значений;

- умений использовать способы определения усилий, напряжений и деформаций для стержней, методы расчета статически неопределимых систем в упругой стадии работы; применять методы математического анализа и моделирования при исследовании и проектировании механических систем и отдельных деталей;

- навыков расчета стержней на растяжение и сжатие, поперечный изгиб и сложное сопротивление.

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Сопротивление материалов» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" (Б1.Б.18.2)

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:



- Математика:

Знания:	Знать основные понятия высшей математики
Умения:	Уметь использовать математические методы для решения практических задач
Навыки:	Владеть современными информационными технологиями в области математики

- Материаловедение:

Знания:	Знать современные представления о физических явлениях при создании и использовании новых материалов
Умения:	Уметь применять на практике основные пространственно-временные закономерности о строении вещества для понимания окружающего мира
Навыки:	Владеть навыками определения физических свойств современных материалов

- Теоретическая механика:

Знания:	Знать законы и основные теоремы статики, кинематики и динамики.
Умения:	Уметь составлять уравнения равновесия тел под действием заданных сил в плоском и пространственном случаях.,
Навыки:	Владеть навыками решения задач статики плоских систем.

Приобретенные в результате изучения дисциплины Б1.Б.18.2 «Сопротивление материалов» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Основы проектирования железных дорог;
- Тяга поездов.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Введение в сопротивление материалов

- 1.1 Классификация нагрузок, гипотезы в сопротивлении материалов, понятия о напряжениях и деформациях
- 1.2 Геометрические характеристики поперечных сечений

Раздел 2. Расчет элементов конструкций на различные виды нагрузок

- 2.1 Растяжение и сжатие прямого бруса, механические свойства материалов при растяжении и сжатии, расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии
- 2.2 Изгиб, определение перемещений при изгибе

Зачет с оценкой

## 46. Социология

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Социология» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог".

Преподавание дисциплины «Социология» направлено: на формирование высокообразованного работника железнодорожного транспорта, способного адекватно понимать и ориентироваться в социальных аспектах жизнедеятельности современного российского общества и совершенствовать его; помогает адаптироваться, осознать и понять, что эффективное функционирование человека в обществе требует знания социальных законов и категорий.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина Б1.Б.9 "Социология" относится к дисциплинам базовой части блока 1 "Дисциплины (модули)".

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- История:

Знания:	основных дат, фактов, событий, этапов и закономерностей исторического развития общества
Умения:	аналитически работать с историческим материалом для выявления исторических закономерностей и тенденций
Навыки:	формирования личностной гражданской позиции, исходя из исторического опыта развития общества

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Социология» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Философия.

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Социология как наука. Социологические исследования  
Объект, субъект и предмет социологии. Элементы социологического знания. Уровни

социологического знания. Социальные законы и категории. Основные функции и методы социологии в современном обществе.  
Социологические исследования. Программа исследования. Цели, объект и предмет исследования. Методы исследования.  
Место социологии в структуре социо-гуманитарных дисциплин.

## Раздел 2. Социология общества

Общество как социальная система. Критерии, признаки, черты общества: территория, способность поддерживать и воспроизводить внутренние взаимосвязи, автономность и высокий уровень саморегуляции, большая интегрирующая сила, пополнение в основном за счет титульной нации, как социальная система.

Основные подходы к пониманию общества как социального целого: системный, детерминистский (марксистский), функциональный и конфликтологический.

Социологические теории марксизма.

Марксистская концепция общественно-экономических формаций общества.

Характеристика трех стадий развития общества – доиндустриального (традиционного), индустриального и постиндустриального (информационного).

Теория культурно-исторических типов Н.Я.Данилевского, О.Шпенглера, А.Тойнби.

## Раздел 3. Социальная структура общества

Социальная структура общества. Социальные группы как совокупности индивидов определенным образом взаимодействующих друг с другом. Виды социальных групп.

Социальная стратификация. Понятие, исторические типы: рабство, касты, сословия, классы. Марксистское и современное понимание классов. Критерии деления на классы – высшие, средние, низшие. Стратификация в современной России. Социальная мобильность и ее виды. Социальная стратификация и мобильность в концепции П.Сорокина.

Понятие маргинальности в отечественной социологии. Причины, источники и состав маргинальных групп. Маргинальная личность.

## Раздел 4. Социология личности

Понятие человека и личности в социологии. Основные подходы, теории и концепции личности: социальных типов М.Вебера, психологическая теория З.Фрейда, Марксистская теория личности. Ролевые теории личности. Теория символического интеракционизма.

Структура личности: биологические и социальные начала. Социологические типологии личности. Идеальная и нормативная личность. Иерархия потребностей личности в концепции А.Маслоу.

Понятие социализации личности, ее цели и задачи. Первичная и вторичная социализация личности. Адаптация и интериоризация личности. Интегральный статус. Предписанный, приобретенный статус. Социальные функции. Социальный и личный статус, социальный престиж.

## Раздел 5. Социология семьи

Понятие семьи. Возникновение, исторические формы семьи и брака. Функции и тенденции семьи. Семья как социальный институт. Мотивы брака и причины развода. Проблемы стабильности семьи.

## Раздел 6. Этносоциология

Этнос: сущность, виды, подходы к пониманию. Особенности этнических отношений народов России. Национальный вопрос как совокупность экономических, политических, правовых, идеологических, религиозных и других проблем. Межнациональный конфликт, его уровни, причины возникновения, факторы формирования, цели и возможные результаты.

ЗАЧЕТ

## 47. Страховая деятельность на транспорте

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Страховая деятельность на транспорте» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний в области организации страхования, основных нормативных актов, регулирующих страховую деятельность, формирования страховых фондов, методов расчета страхового возмещения, система актуарных расчетов;

- умений в области теоретико-практической методологии работы со специальным страховым законодательством, другими нормативными документами, касающимися страхования, а также с различными правилами, положениями, инструкциями, методическими указаниями и т.д.

- навыков о формировании у студентов понятия о принципах организации страхового дела, в том числе на железнодорожном транспорте, основах страхования разнообразных объектов транспорта, финансовых аспектов страховой деятельности;

В результате изучения данной дисциплины студент должен иметь ясное представление о методах определения страховых сумм, страховых взносов, уметь рассчитывать ущерб страхователя, страховое возмещение, используя достижения мирового опыта в области страхования.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Страховая деятельность на транспорте» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 (Б1.В.ОД.6).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Экономика:

Знания:	основные экономические категории и законы
Умения:	обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
Навыки:	навыками экономического мышления

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Страховая деятельность на транспорте» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Преддипломная практика.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Экономическая сущность и функции страхования  
Экономическая природа страхования. Сущность страхования. Функции страхования.  
Понятие страхового рынка. Роль и место страховых рынков в экономике.

Раздел 2. Страхование на транспорте  
Страхование имущественное, личное, гражданской и профессиональной ответственности, медицинское

Раздел 3. Финансовые основы страховой деятельности на транспорте  
Расчет эффективности страховых операций на объектах железнодорожного транспорта

Зачет

### **48. Теоретическая механика**

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Теоретическая механика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний об основных понятиях, законах и принципах теоретической механики;
- умений применения математических методов для решения практических задач;
- навыков владения основными законами и методами механики.

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" (Б1.Б.18.3).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Математика:

Знания:	знать фундаментальные понятия и законы математики
Умения:	уметь решать системы алгебраических уравнений, вычислять производные и интегралы, решать дифференциальные уравнения
Навыки:	владеть основными математическими методами и современными образовательными и информационными технологиями.

- Инженерная и компьютерная графика:

Знания:	знать правила оформления графической и текстовой документации, пользования современными информационными ресурсами.
Умения:	уметь составлять техническую документацию, графики работ, планы

	размещения, технологического оснащения и организации рабочих мест
Навыки:	владеть современными прикладными программными средствами, средствами проектирования объектов

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Теоретическая механика» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Тяга поездов.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

##### Раздел 1. Статика

Проекция силы на ось; момент силы относительно точки и оси; связи и реакции связей; теория пар сил; условия равновесия плоской и пространственной систем сил

##### Раздел 2. Кинематика

Кинематика точки (траектория, скорость, ускорение); поступательное, вращательное и плоскопараллельное движения твердого тела; сложное движение точки

##### Раздел 3. Динамика

Аксиомы динамики точки; дифференциальные уравнения движения точки; общие теоремы динамики точки и тела; принцип Даламбера.

Зачет с оценкой

## **49. Терминально-логистические комплексы**

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Терминально-логистические комплексы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о современной логистической системе рыночного товародвижения; взаимосвязи логистической инфраструктуры товарного рынка и рынка транспортных услуг; объектах логистического управления; логистических системах и их элементах; внутрипроизводственных логистических системах; управлении закупками; поддержке логистического менеджмента; логистике складирования; интегрированной логистике в

практике товародвижения;  
 - умений разрабатывать проекты транспортно-складских комплексов;  
 определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач;  
 - навыков методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса;

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Терминально-логистические комплексы» Б1.В.ОД.4 относится к обязательным дисциплинам вариативной части цикла Б1 "Дисциплины (модули)".

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Общий курс транспорта:

Знания:	общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом, техническом оснащении и технологии работы железнодорожных станций
Умения:	оценивать техническое состояние объекта инфраструктуры
Навыки:	рассчитывать показатели работы железнодорожных объектов

- Основы логистики:

Знания:	знаний о современной логистической системе рыночного товародвижения; взаимосвязи логистической инфраструктуры товарного рынка и рынка транспортных услуг; объектах логистического управления; логистических системах и их элементах; методологии логистики; основных логистических концепциях и системах; внутрипроизводственных логистических системах; управлении закупками; поддержке логистического менеджмента;
Умения:	определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы;
Навыки:	управления терминально-логистическим комплексом

- Транспортно-грузовые системы:

Знания:	основы организации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ на железнодорожном транспорте
Умения:	определять потребное количество погрузочно-разгрузочных машин, параметры и производительность складов
Навыки:	владеть методиками расчета параметров и производительности складов

- Транспортная логистика:

Знания:	логистике складирования; структуре и функциях транспортно-грузовых систем; устройстве, технико-эксплуатационные характеристиках, определении
---------	--

	производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок; телемеханическом и автоматическом управлении погрузочно-разгрузочными машинами и установками; контейнерных терминалах; автоматизированных и механизированных складах; организационной структуре и планировании работы подразделений, занятых погрузочно-разгрузочными работами; проектировании транспортно-складских комплексов;
Умения:	выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов;
Навыки:	техничко-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса;

- Управление грузовой и коммерческой работой:

Знания:	знаний о технических средствах грузовой работы, прогрессивных способах организации перевозок, в том числе контейнерных и пакетных, сущности коммерческой деятельности специалистов по организации транспортного права, построении тарифов в условиях фирменного транспортного обслуживания клиентуры
Умения:	организовать грузовую и коммерческую работу на станциях и путях необщего пользования на основе прогрессивной информационной технологии, автоматизированных систем фирменного транспортного обслуживания клиентуры
Навыки:	владения технологией взаимодействия железнодорожного транспорта общего пользования с региональными администрациями и операторскими компаниями;

- Контейнерная транспортная система:

Знания:	логистику складирования; структуру и функции транспортно-грузовых систем; устройство, технико-эксплуатационные характеристики, определение производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок; телемеханическое и автоматическое управление погрузочно-разгрузочными машинами и установками; контейнерные терминалы; автоматизированные и механизированные склады; организационную структуру и планирование работы подразделений, занятых погрузочно-разгрузочными работами; проектирование транспортно-складских комплексов
Умения:	выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов; разрабатывать проекты транспортно-складских комплексов
Навыки:	методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса

- Технология работы пограничных станций:

Знания:	описание технологического процесса работы пограничной станции, график обработки поездов на пограничных станциях
Умения:	разрабатывать технологию работы пограничной станции, графики обработки поездов на пограничных станциях



Навыки:	составлением графиков обработки составов различных категорий на пограничных станциях, систематизировать отчетность по утвержденным формам, составлять регламенты и технические стандарты
---------	--

Приобретенные в результате изучения дисциплины "Терминально-логистические комплексы" знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и будут использованы при изучении последующих дисциплин и практик:

- Выпускная квалификационная работа;
- Преддипломная практика.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

##### Раздел 1. Терминально-складские технологии и комплексы

Транспортно-грузовые комплексы

Региональные аспекты логистического сопровождения грузопотоков

Грузоперерабатывающие терминалы и складские комплексы

Принципы формирования и развития терминальных систем

##### Раздел 2. Логистические принципы для оптимизации функционирования систем терминально-логистических комплексов

Опыт создания и функционирования транспортно-логистических систем

Цели, функции и организационная структура терминально-логистических комплексов

Проблемы создания региональных транспортно-логистических систем и центров

Принципы оптимизации и особенности моделирования процесса функционирования ТЛК

Принципы формирования и развития терминальных систем

Региональное размещение терминальных комплексов и логистических центров

Обоснование количества, проектной мощности и технологической структуры терминалов.

##### Раздел 3. Транспортные коридоры в системе регионального транспортно-экспедиционного обслуживания

Функционирование транспортных коридоров и системы транспортно-экспедиционного обслуживания

Согласование функций транспортных коридоров и терминально-логистических комплексов

Роль логистики в развитии национальной транспортной системы и рынка транспортных услуг России

Логистические технологии и перспективные межконтинентальные транспортные системы

##### Раздел 4. Логистические аспекты функционирования контейнерного терминала

Контейнерный терминал как элемент логистической транспортной цепи

Значение контейнерного терминала как обеспечивающей подсистемы терминально-логистического комплекса

Методика определения оптимальных технико-технологических параметров контейнерного

терминала

Зачет

## **50. Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации; норм и правил по обеспечению безопасности движения поездов; классификацию допускаемых нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы;
- умений выполнять анализ уровня безопасности движения в подразделениях железных дорог; проводить анализ служебного расследования нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе, в том числе крушений и аварий;
- навыков проведения технической учебы по повышению знаний по безопасности движения.

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения» относится к базовой части (Б1.Б.41).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Управление грузовой и коммерческой работой:

Знания:	обеспечение сохранности перевозимых грузов; организацию грузовой и коммерческой работы при перевозке грузов другими видами транспорта; технологические процессы работы станций примыкания и подъездных путей промышленных предприятий
Умения:	разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования
Навыки:	технологией взаимодействия железнодорожного транспорта общего пользования с региональными администрациями и операторскими компаниями

- Управление эксплуатационной работой:

Знания:	стратегию развития железнодорожного транспорта; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; технологию централизованного управления перевозками во взаимодействии с дирекциями ОАО «РЖД»; современные инновационные технологии на железнодорожном транспорте; стратегию управления качеством и инструменты системы менеджмента качества при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта
---------	--

Умения:	разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных участков и направлений; определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач; применять инструменты системы управления качеством при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта
Навыки:	технической терминологией, используемой в управлении перевозочным процессом; передовыми приёмами труда дежурного персонала по управлению движением на уровне опорных центров и железнодорожных участков; навыками разработки технологических процессов для основных подразделений центров управления перевозочным процессом

- Железнодорожные станции и узлы:

Знания:	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта
Умения:	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры, разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений; проектировать элементы транспортной инфраструктуры
Навыки:	методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

##### Раздел 1. Состояние безопасности движения поездов

Понятие безопасности движения и ее состояние в отрасли. Повышение безопасности движения на базе новых технических средств. Управление обеспечением безопасности движения. Совершенствование системы управления безопасностью перевозок. Безопасность как основная часть качества перевозочного процесса. Риск как показатель уровня безопасности движения. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации № 163 от 25 декабря 2006 г. об утверждении положения о порядке служебного расследования и учета транспортных происшествий и иных, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, событий. Классификация нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы в соответствии с приказом № 163 Министерства транспорта Российской Федерации. Порядок служебного расследования случаев нарушения безопасности движения в

поездной и маневровой работе и их учета. Показатели. Характеризующие состояние безопасности движения поездов и и маневровой работы: абсолютные и относительные. Оценка состояния безопасности движения на железных дорогах в сопоставлении с другими видами транспорта.

Раздел 2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации  
Общие обязанности работников железнодорожного транспорта по соблюдению основных положений ПТЭ. Сооружения и устройства железных дорог, требования к ним. Габариты приближения строений, погрузки, подвижного состава;

Раздельные пункты, их классификация и назначение.

Требования безопасности движения по стрелочным переводам при укладке, ремонте и эксплуатации.

Размещение вагонов в поездах.

Основные сигналы при маневрах.

Организация движения поездов: общие требования, график движения, прием, отправление и порядок движения поездов. Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне.

Восстановительные и пожарные поезда, их назначение. Порядок выдачи предупреждений.

Ограждение мест производства работ. Порядок отправления и продвижения восстановительных и пожарных поездов. Порядок извещения о крушениях, авариях, сходах, столкновениях подвижного состава.

Действия начальника ближайшей к месту происшествия станции его роль в организации восстановительных работ.

Раздел 3. Техническое обеспечение безопасности движения

Причины нарушения безопасности движения поездов в хозяйстве движения: техногенные, организационные, субъективные.

Техногенные причины: недостаточная надежность отдельных узлов, несоблюдение сроков замены и ремонта устройств, отказы технических и транспортных средств.

Субъективные причины: ошибки производственного персонала, слабая профессиональная подготовка исполнителей, нарушение технологической и исполнительской дисциплины, усталость.

Организационные причины: недостатки профессионального отбора работников основных профессий, связанных с движением поездов, медико-психологический аспект, несоответствие физиологических возможностей человека все увеличивающимся скоростям протекания технологических процессов.

Влияние на безопасность движения поездов надежности работы технических устройств и транспортных средств: локомотивов, вагонов, железнодорожного пути и искусственных сооружений, устройств СЦБ и связи, автоматики, телемеханики, связи, энергоснабжения и других устройств.

Системы, устройства и приборы, способствующие повышению безопасности движения поездов: переносные и стационарные устройства для закрепления вагонов от самопроизвольного ухода на станциях, система контроля занятости станционных путей, унифицированные тормозные средства (УЗС-83, 86, УТС ВНИИЖТа), регистрация служебных переговоров в поездной и маневровой работе (ДИСК-БКВ-Ц, УКБМ, ИМБ, Л-

143, 163, 164, Л-132 "Дозор" САУТ, тренажеры ).

Комплексная автоматизированная система безопасности движения.

Структура органов, осуществляющих контроль безаварийной работы.

Технические средства безопасности движения поездов (КЛУБ, КЛУБ-У, САУТ, УКРВ-2, УЗОТ-Р, УКАР, УКРП).

Технические устройства по предупреждению и профилактике аварийности:

нормы и правила закрепления подвижного состава на станциях и перегонах от самопроизвольного ухода.

контроль и требования, предъявляемые при закреплении составов.

дальнейшее совершенствование технических средств железных дорог и технологии

работы, повышающих уровень обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы на сортировочных горках и вытяжных путях.

Мероприятия по предупреждению и профилактике браков в поездной и маневровой работе.

Диагностика состояния технических устройств, исключая отказы в процессе перевозочной работы

#### Раздел 4. Организационное обеспечение безопасности движения и профилактическая работа на железных дорогах

Система мер организационного характера, направленная на повышение эффективности всех действий по обеспечению безопасности:

-совершенствование системы диагностики во всех хозяйствах, связанных с движением поездов;

-развитие системы сбора, передачи и обработки информации о состоянии технических устройств с применением современных информационных технологий;

-создание системы контроля и текущего состояния технических средств;

- разработка методов прогнозирования состояния технических средств;

-разработка экспертных и аналитико-советующих систем, направленных на повышение качества и оперативности расследования нарушений безопасности;

-сертификация транспортных услуг по то перевозке пассажиров и грузов по железным дорогам.

Сертификация как неотъемлемая часть Государственной программы по повышению безопасности движения.

Аналитический центр безопасности движения в ОАО "РЖД".

Автоматизированная система управления безопасностью движения (АСУ БД).

Совершенствовать систему технической подготовки работников, непосредственно участвующих в перевозочном процессе на базе современных технологий: организация технической учебы на местах, целью которой является увеличение объема сведений о методах и средствах безопасности; изменения стиля мышления и воспитания у работников чувства ответственности за обеспечение безопасности движения.

Создание центров профилактики нарушений безопасности движения, для повышения квалификации работников, участвующих в процессе: ДСП, ДНЦ, ДСГ, регулировщики скоростей движения, составители, сигналисты

## 51. Технические средства обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о техническом оснащении, конструкции и технологии работы устройств и систем обеспечивающих безопасность выполнения технологических операций на отдельных пунктах и перегонах; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений по увеличению пропускной и перерабатывающей способности станций, узлов и участков без нарушения требований безопасности перевозочного процесса; перспективы развития технических средств обеспечения безопасности движения на железных дорогах Российской Федерации с учетом зарубежного опыта.

- умений использовать нормативную литературу при экспертизе технической документации, а также при контроле состояния устройств, обеспечивающих безопасность движения; производить необходимые расчеты и разрабатывать проекты технического оснащения объектов железнодорожной инфраструктуры устройствами обеспечения безопасности движения.

- навыками выбора и расчета наиболее эффективных конструктивных решений технических средств обеспечивающих безопасность перевозочного процесса на железнодорожном транспорте.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Технические средства обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте» относится к блоку 1 базовой части (Б1.Б.43).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами: - Общий курс транспорта:

Знания:	основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления; устройство железнодорожного пути, верхнее и нижнее строение пути; основы ведения путевого хозяйства; железнодорожный подвижной состав, его устройство, систему его технического обслуживания и ремонта, основы тяговых расчетов; структуру систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях; устройство и техническое оснащение отдельных пунктов и транспортных узлов; технологию работы железнодорожных станций; показатели использования подвижного состава
Умения:	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры
Навыки:	владеть основными методами, способами и средствами планирования и

	реализации обеспечения транспортной безопасности
--	--

- Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения:

Знания:	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов; классификацию нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы.
Умения:	проводить служебное расследование нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе, в том числе крушений и аварий, прогнозировать последствия нарушений безопасности движения при невыполнении тех или иных правил и норм
Навыки:	умением выполнять анализ уровня безопасности движения в подразделениях железных дорог; умением проводить сценарии технической учебы по повышению знаний по безопасности движения

- Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте:

Знания:	основные информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций
Умения:	использовать данные информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций для работы
Навыки:	навыками эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой

- Железнодорожные станции и узлы:

Знания:	технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях; устройство, техническое оснащение и технологию работы отдельных пунктов и транспортных узлов, взаимное расположение и методы расчета их основных элементов; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов
Умения:	производить необходимые расчеты технического оснащения основных элементов станций и узлов, а также пропускной и перерабатывающей способности, определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач
Навыки:	владения методами расчета наиболее эффективных решений по конструкциям схем станций и их отдельных элементов, развитию и эксплуатации станций и узлов на основе использования новой техники и технологии, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, обеспечения безопасности движения поездов, маневровой работы, охраны труда и окружающей среды; методами технико-экономического обоснования при принятии решения по развитию и эксплуатации железнодорожных станций и узлов

- Транспортная безопасность:

Знания:	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта
Умения:	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры, разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений; проектировать элементы транспортной инфраструктуры
Навыки:	методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Эксплуатационно-управленческая практика;
- Преддипломная практика.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Общие сведения о безопасности движения на железнодорожном транспорте  
Состояние, методы и задачи обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте. Повышение безопасности движения на базе современных технических средств. Основные руководящие документы по безопасности движения.

Раздел 2. Технические средства обеспечения безопасности движения на станциях.  
Устройства закрепления подвижного состава на ж.д. путях. Классификация устройств закрепления. Технология закрепления составов с помощью ручных устройств.  
Механизированные устройства закрепления. Упор тормозной стационарный УТС.  
Технология закрепления составов с использованием упоров УТС. Альтернативные технические решения устройств.

Раздел 3. Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожных переездах  
Состояние проблемы обеспечения безопасности движения на железнодорожных переездах. Классификация ж.д. переездов. Организация эксплуатации охраняемых и неохраняемых ж.д. переездов. Автоматическая переездная сигнализация. Конструкция и принцип действия автоматических железнодорожных шлагбаумов. Стационарные устройства заграждения типа УЗ: решаемые задачи, конструкция и принцип действия. Легкосъемные устройства заграждения переездов типа УЗС: решаемые задачи, конструкция и принцип действия.

Раздел 4. Технические средства обеспечения безопасности на сортировочных горках



Общие сведения о сортировочных горках, классификация горок. Принцип работы и основные элементы конструкции сортировочных горок. Техническое оснащение сортировочных горок.

Светофорная сигнализация, радиосвязь, устройства двухсторонней парковой связи. Устройства механизации и автоматизации роспуска вагонов: вагонные замедлители и управляющая аппаратура, устройства генерации сжатого воздуха, устройства механизированной очистки стрелок и снеготаяния, устройства наружного освещения, ГАЦ, ГАЛС, комплексная система автоматизации КСАУ СП, зарубежные системы автоматизации горочных процессов.

Раздел 5. Технические средства подвижного состава, обеспечивающие безопасность движения

Автоматические и электропневматические тормоза подвижного состава, ручные тормоза: принцип работы и основные элементы конструкции. Автосцепка: принцип работы и основные элементы конструкции

Раздел 6. Технические средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда

Системы обнаружения перегретых букс (ПОНАБ-3, ДИСК-Б, ДИСК2-Б): системы обнаружения заторможенных колесных пар (ДИСК-Т, ДИСК2-Т); системы обнаружения волочащихся деталей (ДИСК-В, ДИСК2-В); системы обнаружения дефектов колес по кругу катания (ДИСК-К, ДИСК2-К); системы обнаружения отклонений верхнего габарита подвижного состава (ДИСК2-Г); системы обнаружения перегруза вагонов (ДИСК2-З).

Раздел 7. Технические средства для автоматического выявления коммерческих браков в поездах и вагонах.

Автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов и ее элементы – электронные габаритные ворота, электронные вагонные весы, система телевизионного контроля. Смотровые вышки.

Раздел 8. Специальные технические средства обеспечения безопасности на ж.д. транспорте.

Восстановительные и пожарные поезда: назначение, состав, особенности конструкции, технология и организация работы.

Экзамен

## **52. Технология работы пограничных станций**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Технология работы пограничных станций» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» (специализация «Магистральный транспорт») и приобретение ими:

- знаний о технической вооруженности, технологической структуре пограничных станций, принципам и методам управления ими;
- умений разработки технологии работы пограничной станции, графиков обработки поездов на пограничных станциях;
- навыков составления графиков обработки составов различных категорий на пограничных станциях, разработки технической документации.

#### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина Б1.В.ОД.5 «Технология работы пограничных станций» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Общий курс транспорта:

Знания:	-общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом, техническом оснащении и технологии работы железнодорожных станций
Умения:	-оценивать техническое состояние объекта инфраструктуры
Навыки:	-рассчитывать показатели работы железнодорожных объектов

- Нетяговый подвижный состав:

Знания:	-основные типы и технические характеристики вагонов
Умения:	-рассчитывать потребность в подвижном составе
Навыки:	-определять характеристики вагонов грузового и пассажирского парков

- Грузоведение:

Знания:	-классификацию и транспортные характеристики грузов, тары и упаковки; размещение и крепление грузов на открытом подвижном составе
Умения:	-выполнять расчеты сроков доставки грузов
Навыки:	-владеть методами определения вида и степени негабаритности

- Транспортно-грузовые системы:

Знания:	-основы организации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ на железнодорожном транспорте;
Умения:	-определять потребное количество погрузочно-разгрузочных машин, параметры и производительность складов;
Навыки:	-владеть методиками расчета параметров и производительности складов.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Технология работы пограничных станций» знания, умения и навыки будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Организация работы экспедиторских фирм;
- Терминально-логистические комплексы.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Общие сведения о пограничных железнодорожных станциях

Классификация пограничных станций, специальные перегрузочные станции, пункты перестановки вагонов, погранично-таможенные контрольные посты

Раздел 2. Техническая и эксплуатационная характеристика работы станции

Техническая характеристика работы станции, эксплуатационная характеристика работы станции. Управление эксплуатационной работой станции. Оперативное планирование работы станции. Работа станционного технологического центра обработки поездной информации и перевозочных документов. Техническое обслуживание контейнеров, вагонов и поездов на пограничной станции. Расчет норм времени нахождения вагонов на станции

Раздел 3. Технология работы с грузовыми и пассажирскими поездами на пограничной станции

Технология работы с грузовыми и пассажирскими поездами различных категорий, пересекающими государственную границу Российской Федерации

Раздел 4. Технология работы станции с номенклатурными грузами, учет перехода поездов, вагонов, контейнеров. Пограничный и таможенный контроль на станции

Технология работы с вагонами, загруженными опасными грузами, скоропортящимися грузами и животными. Проведение пограничного, таможенного, иммиграционного, санитарно-карантинного, фитосанитарного и других видов контроля

Зачет с оценкой

## **53. Транспортная безопасность**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Транспортная безопасность» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.01 «Эксплуатация железных дорог» специализация «Магистральный транспорт», а также изучение ими современных методов, теоретических и практических основ обеспечения транспортной безопасности, способов оценки влияния различных угроз на уровень безопасности, методов планирования и осуществления мероприятий по снижению и

исключению факторов опасности, приобретение навыков использования полученных знаний в практической работе, формирование у студентов профессиональной компетентности, выступающей результатом заявленных в ФГОС ВО общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Задачи дисциплины:

- дать представление о нормативно-правовом регулировании и осуществлении контроля в области обеспечения транспортной безопасности;
- сформировать критерии и методы определения угроз транспортной безопасности;
- дать базисные основы оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств;
- рассмотреть оснащение объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств инженерно-техническими средствами и системами обеспечения транспортной безопасности с учетом возможности их расширения и создания централизованных распределенных систем.
- сформировать представление и подготовить к практическому применению организационных и технических мероприятий, направленных на повышение защищенности населения на транспорте от актов незаконного вмешательства, в том числе террористической направленности, а также от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- сформировать теоретические представления и практические навыки применения на железнодорожном транспорте прогрессивных технических средств, обеспечивающих транспортную безопасность.
- дать основные принципы правильного выбора решений в экстремальных ситуациях с целью снижения ущерба окружающей среде или его предотвращения;
- подготовить в части организации технических и организационных профилактических мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды.

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части блока 1 "Дисциплины (модули)" (Б1.Б.43).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами: - Безопасность жизнедеятельности:

Знания:	основные загрязнители атмосферы, гидросферы и почвы, анализировать основные природные и производственные циклы с точки зрения сохранения биосферы; основные закономерности функционирования биосферы принципы рационального природопользования; возможные последствия для работников и населения производственных аварий возможные последствия для населения ЧС природного и техногенного характера
Умения:	- анализировать вредные воздействия на окружающую среду в ходе своей общественной и производственной деятельности - предусматривать меры и системы защиты экосистем; - применять принципы сохранения и вторичного использования природных ресурсов в своей производственной деятельности; организовать безопасные условия труда на производстве рассчитать способы и средства защиты населения от ЧС;
Навыки:	- методами комплексного подхода в анализе эколого-экономических систем;

	<p>- методикой вторичного использования отходов производства</p> <p>-- способами защиты биосферы от негативного воздействия технологических процессов;</p> <p>методами защиты населения от возможных аварий и ЧС;</p> <p>методами защиты работников от вредных и опасных факторов производства.</p>
--	---

- Общий курс транспорта:

Знания:	<p>основные понятия о транспорте, транспортных системах;</p> <p>основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления; устройство железнодорожного пути, верхнее и нижнее строение пути; основы ведения путевого хозяйства; железнодорожный подвижной состав, его устройство, систему его технического обслуживания и ремонта, основы тяговых расчетов; структуру систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях; устройство и техническое оснащение отдельных пунктов и транспортных узлов; технологию работы железнодорожных станций; показатели использования подвижного состава;</p> <p>обеспечение сохранности перевозимых грузов; организацию грузовой и коммерческой работы при перевозке грузов другими видами транспорта; технологические процессы работы станций примыкания и подъездных путей промышленных предприятий; договоры на эксплуатацию подъездных путей; грузовые тарифы;</p> <p>основы технологии смежных видов транспорта, способы взаимодействия с ними;</p>
Умения:	<p>выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов;</p> <p>производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры;</p> <p>разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования;</p> <p>определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; силы, действующие на груз при перемещении, рациональные уровни концентрации транспортно-экспедиционного обслуживания по центрам сервиса по грузовым и пассажирским перевозкам железнодорожным транспортом;</p>
Навыки:	<p>способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом;</p> <p>методами определения сопротивления движению поезда, его массы;</p> <p>методами расчета параметров устройств отдельных пунктов;</p> <p>основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности;</p> <p>технологией взаимодействия железнодорожного транспорта общего пользования с региональными администрациями и операторскими компаниями.</p>

Приобретенные в результате изучения дисциплины "Транспортная безопасность" знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут

использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение транспортной безопасности

Цели, задачи и принципы обеспечения транспортной безопасности. Основные понятия и определения. Место и роль транспорта в социально-экономическом развитии Российской Федерации. Современное состояние и проблемы развития транспорта в РФ.

Нормативы надежности объектов транспортной безопасности. Нормативы качества функционирования объектов транспортной безопасности и качества транспортных услуг. Правовые и организационные основы системы обеспечения безопасности в Российской Федерации. Государственное регулирование вопросов обеспечения транспортной безопасности. Подзаконные акты и иные руководящие документы по обеспечению транспортной безопасности. Федеральные органы исполнительной власти, участвующие в обеспечении транспортной безопасности.

### Раздел 2. Категорирование и оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Угрозы транспортной безопасности.

Классификация объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта. Классификация подвижного состава железнодорожного транспорта. Общий порядок категорирования объектов транспортной инфраструктуры (ТИ) и транспортных средств (ТС). Порядок определения последствий совершения актов незаконного вмешательства при категорировании. Требования по обеспечению транспортной безопасности, учитывающие её уровни для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Идентификация объектов транспортной инфраструктуры и подвижного состава. Определение возможного количества погибших или получивших ущерб здоровью людей. Определение возможных размеров материального ущерба и ущерба окружающей среде.

Классификация угроз по характеру источников их возникновения. Внутренние угрозы. Внешние угрозы транспортной безопасности. Угрозы регионального уровня. Угрозы локального и объектового уровней. Техногенные причины. Человеческий фактор. Организационные причины. Потенциальные угрозы совершения актов незаконного вмешательства.

Порядок оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Проведение оценки уязвимости ТИ. Определение рекомендаций субъекту транспортной инфраструктуры по совершенствованию системы мер обеспечения транспортной безопасности. Оценка уязвимости ТС. Порядок проведения оценки уязвимости ТС. Изучение технических и технологических характеристик ТС. Изучение принятой на ТС системы мер по защите от АНВ. Оформление результатов оценки уязвимости.

### Раздел 3. Обеспечение безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств

Методические подходы оценке безопасности технических систем. Вероятностная модель безопасности. Безотказность технического объекта. Управление системой производственной безопасности. Качественные методы анализа опасностей. Логико-графические методы анализа. Показатели безопасности систем «человек-машина-среда». Декларирование безопасности. Понятие риска. Классификация видов риска. Методология анализа и оценки риска. Управление риском. Количественная оценка риска. Критерии приемлемого риска. Оценка риска технической системы. Применение теории риска в

технических системах.

Надежность систем «человек-машина-среда». Техническое состояние транспортных инфраструктур, транспортных объектов, транспортных средств, путей. Технические регламенты безопасности объектов. Научно-техническое развитие и совершенствование объектов технико-технологической транспортной безопасности. Контроль и надзор за техническим состоянием объектов, сертификация технических средств. Порядок реализации комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте. Инженерные, технические средства и инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, порядок их функционирования. Автоматизация процессов управления. Программное обеспечение для автоматизации и информационного сопровождения деятельности персонала дежурно-диспетчерских служб.

Комплексная автоматизированная система безопасности движения. Технические средства безопасности движения поездов. Информационное обеспечение автоматизированных систем управления безопасностью. Безопасность перевозок. Технические средства для выполнения грузовых и коммерческих операций. Мероприятия по предупреждению и профилактике нарушений в поездной и маневровой работе. Система комплексного мониторинга грузов на железнодорожном транспорте. Аэрокосмический мониторинг в обеспечении безопасности функционирования железной дороги. Использование технологий ГЛОНАСС для повышения безопасности.

Структура системы охраны и обеспечения безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Технические средства видеонаблюдения. Силы и средства (инженерные и технические) охраны и обеспечения безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Инженерные сооружения обеспечения транспортной безопасности. Технические средства обеспечения транспортной безопасности. Функционирование инженерно-технических систем обеспечения транспортной безопасности. Автоматизированная система мониторинга инженерных систем и контроля учета энергоресурсов.

Автоматизированные системы контроля и управления доступом на объекты транспортной инфраструктуры. Система охранной сигнализации, её назначение, состав, возможности. Система охранной связи. Система охранного освещения. Защитные ограждения. Обзорно-постовые вышки. Контрольно-пропускные пункты. Типовые подходы к оборудованию пунктов контроля людей и их ручной клади на наличие диверсионно-террористических средств. Порядок действий при досмотре людей и ручной клади.

Системы обеспечения безопасности на вокзалах и станциях. Биометрические технологии идентификации. Средства досмотра пассажиров. Металлообнаружители. Рентгеновские установки. Реализованные требования безопасности. Обнаружители взрывчатых веществ. Технические средства радиационного контроля. Кинологическая служба.

Взрывозащитные средства.

Раздел 4. Организационно-управленческий фактор транспортной безопасности. Кадровое обеспечение безопасности

Общегосударственная система управления обеспечением транспортной безопасности.

Мониторинг уровня транспортной безопасности. Контроль и надзор в области транспортной деятельности. Организация системы постоянно-действующего государственного управления в области обеспечения транспортной безопасности.

Государственно-частное партнерство при обеспечении транспортной безопасности.

Готовность органов управления к предупреждению, действиям в ходе транспортных происшествий и кризисных ситуаций, ликвидация и минимизация их последствий.

Ответственность и санкции за нарушения в области обеспечения транспортной безопасности. Работа со сведениями, составляющими служебную тайну, при реализации мероприятий по обеспечению транспортной безопасности. Организация взаимодействия с

Федеральными органами исполнительной власти в области обеспечения транспортной безопасности.

Особенности кадровой политики по допуску физических лиц к работе, непосредственно связанной с обеспечением транспортной безопасности. Методы диагностики состояния человека. Технологии профайлинга на транспорте. Реализация кадровой политики с применением технических средств. Проведение учений по транспортной безопасности. Использование возможностей тренажерной техники и оборудования в реализации компетенции транспортной безопасности.

#### Раздел 5. Антитеррористическая безопасность

Анализ и прогнозирование возможных последствий актов незаконного вмешательства на объекты транспортной инфраструктуры и транспортные средства. Угрозы террористического характера и порядок действий работников железнодорожного транспорта. Обеспечение специальными средствами и оборудованием экипажа транспортного средства, транспортных объектов и средств. Личная безопасность граждан. Методы обеспечения антитеррористической защищенности объектов транспортной инфраструктуры. Системы оповещения. Специальные досмотровые и контрольные процедуры грузов, пассажиров, транспортных инфраструктур и транспортных средств. Организация обучения работников железнодорожного транспорта по вопросам антитеррористической транспортной безопасности. Лицензирование деятельности в области транспортной безопасности.

Ликвидация последствий актов незаконного вмешательства в транспортную деятельность.

Система законодательства и нормативных актов, регулирующих деятельность комиссии ОАО «РЖД». Организация работы по выполнению требований ведомственных документов по антитеррористической деятельности. Организация взаимодействия подразделений дороги и правоохранительных структур в режиме повседневной деятельности, повышенной опасности и при чрезвычайных обстоятельствах.

Расследование факторов противоправных вмешательств, устранение причин и условий. Основные взрывчатые вещества, их классификация, основные характеристики и возможность использования во взрывных устройствах. Классификация взрывных процессов. Средства огневого и электрического взрывания, используемых во взрывчатых устройствах.

Взрывные устройства, применяемые при террористических актах. Возможные места установки самодельных и промышленных взрывных устройств на объектах ж.д. транспорта. Порядок эвакуации людей и материальных ценностей на безопасные расстояния. Организация охраны места расположения взрывных устройств и средства локализации поражающего действия взрыва.

Организация работы и порядок действий при выявлении особо опасных инфекций и факторов применения биологического оружия в местах массового нахождения людей. Лечебно-эвакуационное обеспечение пострадавших при терактах. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях работниками дороги.

зачет с оценкой

## **54. Транспортная логистика**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Транспортная логистика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация



железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о основных понятиях о транспорте, транспортных системах; взаимосвязи развития транспортных систем; мировых тенденциях развития различных видов транспорта; основных характеристиках различных видов транспорта: техники и технологии, организации работы, инженерных сооружений, системах управления; критериях выбора вида транспорта, стратегии развития железнодорожного транспорта; логистике складирования; структуре и функциях транспортно-грузовых систем; устройстве, технико-эксплуатационные характеристиках, определении производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок; телемеханическом и автоматическом управлении погрузочно-разгрузочными машинами и установками; контейнерных терминалах; автоматизированных и механизированных складах; организационной структуре и планировании работы подразделений, занятых погрузочно-разгрузочными работами; проектировании транспортно-складских комплексов;

- умений определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; силы, действующие на груз при перемещении, рациональные уровни концентрации транспортно-экспедиционного обслуживания по центрам сервиса по грузовым и пассажирским перевозкам железнодорожным транспортом;

выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов;

- навыков технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса.

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Транспортная логистика» относится к дисциплинам вариативной части базового блока (Б1.В.ОД.3).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Основы логистики:

Знания:	основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления
Умения:	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры
Навыки:	методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами расчета параметров устройств отдельных пунктов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Транспортная логистика» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин и практик:

- Терминально-логистические комплексы;

- Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

## Раздел 1. Транспортное обеспечение логистики

Логистика и ее влияние на развитие транспортных логистических систем. Роль транспорта в логистической системе. Логистические процессы и использование логистических методов в организации перевозок грузов.

## Раздел 2. Технологические системы, технические средства и информационное обеспечение транспортной логистики

Современные транспортные технологические системы. Технические средства, используемые в транспортных процессах ЛС.

Транспортные коммуникации. Информационные технологии и обеспечение транспортных систем.

## Раздел 3. Услуги транспорта и транспортное обслуживание. Транспортный сервис.

Содержание транспортно-экспедиторских операций. Организации, осуществляющие транспортное обслуживание и его качество. Новые направления в обслуживании грузовладельцев

## Раздел 4. Транспортно-логистическое проектирование системы доставки

грузов Логистический подход к выбору схемы транспортировки. Анализ требований, предъявляемых клиентами к системе доставки грузов. Участники системы доставки грузов

Многокритериальное решение задачи выбора системы доставки грузов. Информационные системы обеспечения выбора доставки грузов

Зачет с оценкой

# 55. Транспортно-грузовые системы

## ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Транспортно-грузовые системы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о современных и перспективных технологических процессах переработки различных грузов на складах, систем погрузочно-разгрузочных машин и оборудования;
- умений организовать погрузочно-разгрузочные работы на станции и путях необщего пользования на основе высокоэффективных технологических процессов, применения высокопроизводительных машин и устройств, средств автоматизации и ЭВМ, обеспечивающих комплексную механизацию и автоматизацию перегрузочных процессов, сокращение времени простоя вагонов под грузовыми операциями, обеспечение сохранности грузов и вагонов; выбрать тип, техническое оснащение и определить основные параметры комплексно-механизированного и автоматизированного склада на железнодорожной станции, на путях предприятий и организаций на основе реальных грузопотоков и технологии работы станции; оценить эффективность применения различных вариантов комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ для заданных условий, в том числе при реконструкции, техническом перевооружении, экспертизе проектов складов, пунктов погрузки и выгрузки грузов на станциях и подъездных путях промышленных предприятий и организаций; анализировать работу фронтов погрузки - разгрузки на подъездных путях и разработать мероприятия по совершенствованию их функционирования с целью улучшения показателей работы станции;

- навыков проектирования новых и реконструкции существующих складов с оценкой экономической эффективности предлагаемых решений и их оптимизации.

#### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина Б1.Б.33 «Транспортно-грузовые системы» относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Детали машин:

Знания:	основы структурного, кинематического, динамического и силового анализа механизмов и машин; принципы инженерных расчетов, виды соединений деталей;
Умения:	применять методы математического анализа и моделирования при выполнении инженерных расчетов;
Навыки:	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций и деталей машин при простейших видах нагружения.

- Метрология, стандартизация и сертификация:

Знания:	нормативно-правовые документы системы технического регулирования; организационные, методические и правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.
Умения:	проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты
Навыки:	современными методиками метрологического обеспечения при организации деятельности транспортно-технологических систем

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Транспортно-грузовые системы» знания, умения и навыки будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Управление грузовой и коммерческой работой;
- Промышленный транспорт;
- Контейнерная транспортная система;
- Технология работы пограничных станций.

#### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

##### Раздел 1. Общие положения

Характеристика процесса перемещения грузов, место в этом процессе погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ и их значение для железнодорожного транспорта.

Определение понятий механизации и автоматизации ПРТС - работ и их количественная оценка.

Состояние и тенденции развития механизации и автоматизации ПРТС - работ на

железнодорожном и других видах транспорта.

Системы комплексной механизации и автоматизации ПРТС - работ на железнодорожном транспорте, промышленных предприятиях.

Раздел 2. Технологическая структура и техническое оснащение процессов

Применение общей теории систем для создания транспортно-складских комплексов.

Комплексно-механизированные процессы перегрузки и складирования основных групп грузов. Общая характеристика машин и устройств для выполнения ПРТС - работ.

Средства контроля и автоматизации управления перегрузочными процессами. Понятие о системах машин и основы их параметризации.

Раздел 3. Транспортно-складские комплексы.

Цель создания и функционирования транспортно-складских комплексов (ТСК) в транспортных сетях и системах доставки грузов. Элементы, структура и основные функции ТСК, взаимодействие разных видов транспорта через ТСК.

Структурно-технологическая схема ТСК как основа его проектирования и управления.

Гибкие технологические процессы погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ.

Управление транспортно-перегрузочными процессами. Понятие об автоматизированных системах управления ТСК.

Раздел 4. Организация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ на железнодорожном транспорте

Организация погрузочно-разгрузочных работ на грузовых станциях и подъездных путях пром. предприятий и организаций. Грузовые дворы станций, транспортные цехи и участки пром. предприятий, их характеристика, требования к техническому оснащению и организация ПРТС - работ.

Подразделения, выполняющие погрузочно-разгрузочные работы на железнодорожном транспорте (механизированные дистанции погрузочно-разгрузочных работ, предприятия промышленного железнодорожного транспорта), сфера их деятельности, основные задачи.

Механизированные дистанции погрузочно-разгрузочных работ (МЧ), их структура, техническая оснащенность и основные задачи. Типовой технологический процесс работы механизированной дистанции погрузочно-разгрузочных работ и его содержание.

Нормирование и оплата труда на погрузочно-разгрузочных работах.

Охрана труда и природы при производстве погрузочно-разгрузочных работ.

Раздел 5. Классификация и основные технико-эксплуатационные показатели технических средств и выполнения ПРТС-работ

Классификация технических средств выполнения ПРТС - работ по назначению, конструкции и принципам действия, по году перегружаемых грузов, по уровню автоматизации и другим признакам. Область применения подъёмно-транспортных и

погрузочно-разгрузочных машин.

Технико-эксплуатационные показатели подъёмно-транспортных машин. Техническая и эксплуатационная производительность, показатели энергоёмкости, трудоемкости. Понятие о надёжности машин и систем машин. Показатели, характеризующие их надёжность.

Эргономические и эстетические показатели машин.

Стандартизация и агрегатирование при производстве подъёмно-транспортных и погрузочно-разгрузочных машин.

## Раздел 6. Машины и устройства циклического действия

Г р у з о п о д ъ е м н ы е машины и устройства, их классификация по числу степеней подвижности, назначению, режимам работы, конструкции, степени автоматизации и другим признакам.

Устройство, параметры, техническая, эксплуатационная и экономическая оценка, области применения грузоподъемных механизмов и машин различных типов: лебедок, электроталей, кранов мостовых, козловых, стреловых ( консольных поворотных на колонне, железнодорожных, автомобильных, пневмоколесных, гусеничных, порталных, башенных ), мостовых и стеллажных кранов-штабелеров.

Грузозахватные приспособления для кранов, типы, конструкция, область применения, Автоматизация работы грузоподъемных машин, Структура систем автоматического управления, технические средства, уровни автоматизации. Принципы и системы автоматического адресования, телеуправления работой кранов.

Перегрузочные и транспортные роботы и манипуляторы. Краткая история развития робототехники, основные параметры промышленных роботов, классификация по различным признакам, основные типы и устройство, области применения промышленных роботов для комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.

## Раздел 7. Машины и устройства непрерывного действия.

Т р а н с п о р т н ы е машины непрерывного действия, их особенности по сравнению с подъёмно-транспортными машинами циклического действия, области применения в системно разгрузочных работ. Классификация транспортирующих машин.

Устройство, типы, параметры, техническая, эксплуатационная и экономическая оценка, области применения транспортирующих машин и установок непрерывного действия различных типов (ленточных, пластинчатых, скребковых, винтовых, роликовых, подвесных конвейеров, элеваторов, пневмотранспортных установок).

Принципы формирования конвейерных систем.

П о г р у з ч и к и непрерывного действия, их разновидности, устройство, основные параметры, область применения. Типы зачерпывающих и подгребающих устройств погрузчиков.

С п е ц и а л ь н ы е разгрузочные машины и установки (пневморазгрузчики, порталные элеваторные разгрузчики полувагонов и платформ, разгрузчики крытых вагонов) - устройство, основные параметры, технические, эксплуатационные и экономические показатели, технология работы при разгрузке вагонов, область применения.

Б у н к е р ы, с и л о с ы для сыпучих грузов, их устройство и назначение. Затворы и

питатели. Бункерные установки, их расчет, автоматизация работы.

Раздел 8. Машины и оборудование специального назначения.

Машины и оборудование для зачистки подвижного состава от остатков сыпучего груза.

Основные типы, устройство, характеристика и область применения.

Машины и устройства для рыхления смерзшегося сыпучего груза в вагонах.

Виброрыхлители, виброударные установки, бурорыхлительные и бурофрезерные машины, принципы их действия, устройство, характеристика и область применения.

Люкоподъемники крышек люков полувагонов. Устройства для открывания бортов платформ и дверей крытых вагонов.

Маневровые лебедки и установка для передвижения вагонов на грузовых фронтах: типы, устройство, область применения.

Раздел 9. Основы технической эксплуатации подъемно-транспортных машин.

Технический надзор и содержание машин. Правила приемки машин в эксплуатацию и периодическое их освидетельствование. Требования, предъявляемые к обслуживающему персоналу.

Основные положения техники безопасности при работе подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных машин.

Система технического обслуживания и ремонта машин.

Раздел 10. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады сыпучих грузов открытого хранения

Способы и устройства для механизированной загрузки подвижного состава. Технология погрузки. Специализированные пункты погрузки, оборудованные конвейерными системами, дозирующими и весовыми устройствами. Бункерные погрузочные эстакады.

Автоматизация погрузки подвижного состава.

Способы и устройства для разгрузки полувагонов. Гравитационный способ разгрузки и приемные устройства (повышенные пути, приемные траншеи, точечные и шелевые бункеры). Расчет параметров приемных устройств. Технология разгрузки полувагонов.

Вспомогательные работы при разгрузке полувагонов и их механизация.

Способы и устройства для разгрузки платформ.

Способы и устройства для механизированной разгрузки смерзающихся грузов: профилактические способы, предотвращающие смерзаемость, способы восстановления сыпучести смерзшихся грузов.

Участки открытого хранения сыпучих грузов на складах. Способы формирования штабелей груза.

Способы и устройства выдачи груза из штабелей: использование кранового оборудования, подштабельных конвейеров погрузчиков и экскаваторов.

Комплексно-механизированные склады сыпучих грузов открытого хранения для различного грузооборота с повышенными путями и разгрузочными эстакадами, козловыми кранами, порталными элеваторными разгрузчиками, порталными кранами,

хребтовоэстакадные с бурорыхлительными машинами, с вагоноопрокидывателями, роторными погрузочно-разгрузочными машинами, конвейерными отвалообразователями. Технология работ на складах, применяемые комплекты машин и оборудования, технико-эксплуатационные показатели, их определение. Область применения складов. Требования техники безопасности и обеспечение сохранности вагонов при выполнении ПРТС - работ на складах сыпучих грузов открытого хранения.

#### Раздел 11. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады сыпучих грузов закрытого хранения

Требования к перевозке, перегрузке и хранению сыпучих грузов, загружаемых в крытый подвижной состав. Особенности грузов, учитываемые при выборе средств механизации перегрузочных работ.

Способы и устройства для механизированной загрузки крытого подвижного состава.

Способы и устройства для разгрузки крытых вагонов, их характеристика, применяемые устройства. Технология разгрузки крытых вагонов и вагонов-хопперов.

Участки закрытого хранения сыпучих грузов. Способы и применяемые средства механизации для размещения сыпучего груза в зоне хранения, области применения.

Особенности хранения закрожного, шатрового, бункерного и силосного типов. Основные технико-эксплуатационные показатели складов, их определение. Сфера применения складов.

Особенности комплексно-механизированных и автоматизированных складов зерновых грузов. Заготовительные, перевалочные и производственные зерновые склады.

Требования охраны труда и обеспечения сохранности вагонов при выполнении ПРТС - работ на складах сыпучих грузов закрытого хранения.

#### Комплексно-механизированные и автоматизированные склады тяжеловесных и длинномерных грузов.

Типовые комплексно-механизированные склады тяжеловесных и длинномерных грузов на грузовых дворах станций и подъездных путях предприятий, применяемое крановое оборудование и типы грузозахватных устройств и приспособлений к ним. Особенности размещения на складах различных тяжеловесных и длинномерных грузов.

Техника безопасности при производстве ПРТС - работ на складах.

#### Раздел 12. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады тарно-штучных грузов

Виды тарно-штучных грузов, учет их особенностей при выборе средств механизации для выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Комплексная механизация ПРТС - работ на складах тарно-штучных грузов, перевозимых в не пакетном виде, применяемые средства механизации и оборудование. Использование поддонов на внутри складской переработке грузов и стеллажного хранения.

Пакетирование тарно-штучных грузов. Система стандартов на пакетные перевозки тарно-штучных грузов. Средства пакетирования (поддоны, средства скрепления). Механизация формирования и расформирования транспортных пакетов. Пакетоформирующие машины,

типы, устройство, области применения, установка в схемах комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Комплексно-механизированные и автоматизированные склады тарно-штучных грузов: склады с электропогрузчиками и штабельным или стеллажным хранением грузов; с мостовыми и стеллажными автоматическими кранами-штабелерами, с клеточными и гравитационными стеллажами; сортировочные склады с электропогрузчиками и конвейерными системами с автоматическим адресованием грузов, подвесными и напольными транспортными работами. Основные параметры и технология работы механизированных и автоматизированных складов с наружным и внутренним подводом железнодорожного пути. Применение перегрузочных работ для механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на складах. Зарубежный опыт.

Раздел 13. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады контейнеров  
Комплексно-механизированные и автоматизированные склады контейнеров: варианты, техническое оснащение, автоматизация работы, области применения. Контейнерные пункты грузовых станций.

Раздел 14. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады лесных грузов  
Характеристика лесных грузов. Способы размещения лесных грузов в зонах хранения, условия хранения. Пакетирование лесоматериалов. Стандарты на пакетирование. Типы транспортных пакетов лесоматериалов, средства пакетирования. Механизация формирования пакетов.

Комплексно-механизированные склады лесных грузов: варианты, техническое оснащение, технология работы, области применения. Техничко-эксплуатационные показатели складов лесных грузов, их определение.

Техника безопасности и пожарной безопасности при производстве ПРТС - работ на складах лесоматериалов

Раздел 15. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады жидких грузов  
Комплексная механизация и автоматизация налива и слива жидких грузов, их оборудование и автоматизация контроля заполнения цистерн жидким грузом. Способы и устройства для слива из цистерн загустевающих нефтепродуктов и других грузов.

Техника личной и противопожарной безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с жидкими грузами.

Раздел 16. Комплексно-механизированные и автоматизированные перевалочные склады в пунктах примыкания путей различной колеи

Комплексно-механизированные и автоматизированные перевалочные склады на пограничных станциях: особенности, варианты технического оснащения, технология погрузочно-разгрузочных работ. Организация прямого варианта перегрузки грузов.

Комплексно-механизированные склады в пунктах перевалки сыпучих грузов (торфа) из



вагонов узкой колеи в вагоны широкой колеи. Технология работы на складах, применяемые средства механизации.

Раздел 17. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады в морских и речных портах

Особенности перевалки грузов с железнодорожного на водный транспорт и в обратном направлении в речных и морских портах. Требования к техническому оснащению и перегрузочному оборудованию.

Комплексно-механизированные перевалочные склады сыпучих грузов от-крытого хранения на причальных линиях портов, оборудованные порталными кранами, грейферными перегружателями и конвейерными системами.

Комплексно-механизированные перевалочные склады сыпучих грузов за-крытого хранения на причальных линиях портов, оборудованные порталными кранами, пневмоустановками и конвейерными системами.

Комплексно-механизированные перевалочные склады лесных грузов, контейнеров на причальных линиях портов, оборудованные порталными кранами, контейнерными перегружателями

Раздел 18. Основы проектирования ТСК

Этапы проектирования. Техническое задание на проектирование и реконструкцию склада.

Технико-экономическое оборудование проектного решения (ТЭО). Типовое и индивидуальное проектирование. Требования рационального проектирования складов.

Анализ грузопотоков. Определение требуемой производительности перегрузочных устройств по грузопотокам.

Определение технической оснащенности фронтов погрузки и склада в целом.

Оптимизация технической оснащенности.

Определение требуемой вместимости и геометрических параметров зон хранения грузов.

Особенности расчетов для различных грузов.

Расчет параметров фронтов погрузки-выгрузки для железнодорожного транспорта.

Расчет экономических показателей склада: суммарных капитальных вложений, годовых эксплуатационных расходов, себестоимости переработки одной тонны груза и приведенных затрат.

Методика сравнения и выбора рациональных вариантов технологических и объемнопланировочных решений по складам. Оптимизация проектных решений. Научные основы проектирования ТСК.

Экзамен

## **56. Транспортное право**

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Транспортное право» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний правового регулирования грузовых и пассажирских перевозок, взаимодействия видов транспорта, взаимодействия грузоотправителей, перевозчиков и грузополучателей.
- умений использовать транспортное законодательство при регулировании вопросов планирования и организации перевозок грузов, пассажиров и багажа;
- навыков составления коммерческих актов, претензионных заявлений и исков; навыками составления договоров на эксплуатацию железнодорожных путей необщего пользования и договоров на подачу и уборку вагонов, других договоров, связанных с перевозками грузов железнодорожным транспортом.

#### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Транспортное право» относится к относится к базовой части профессионального цикла (Б1.Б.38).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Грузоведение:

Знания:	транспортные характеристики груза, тару, упаковку и маркировку груза; силы, действующие на груз при перемещении; требования к размещению и хранению грузов
Умения:	выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов
Навыки:	методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса

- Общий курс транспорта:

Знания:	основные характеристики различных видов транспорта: технику и техно-логии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления
Умения:	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры
Навыки:	методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами расчета параметров устройств отдельных пунктов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

- Правоведение:

Знания:	знать основные положения правового регулирования профессиональной деятельности
Умения:	использовать основные положения нормативной документации при решении профессиональных задач
Навыки:	работы с нормативной базой

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Транспортное право» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Управление грузовой и коммерческой работой.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Общие понятия, объекты и субъекты транспортного права. Транспортное законодательство

Понятие о транспортном праве как части хозяйственного права, регулирующего взаимоотношения железных дорог с грузовладельцами, пассажирами, другими видами транспорта. Задачи транспортного права. Объекты и субъекты права. Правовой статус ОАО «РЖД» как владельца инфраструктуры и организатора перевозок, правовой статус грузоотправителей, грузополучателей, операторов подвижного состава и контейнеров. Гражданский кодекс – основной документ, регламентирующий тарифообразование и деятельность транспорта, его взаимодействие с органами власти, ответственность по перевозкам. Юридическое значение транспортных уставов и кодексов. Круг физических и юридических лиц, для которых обязательны нормы УЖТ. Подзаконные документы, издаваемые в дополнение к уставам и кодексам, их юридическое значение, порядок разработки, утверждения и введения в действие. Соглашения о международных железнодорожных сообщениях – правовая основа международных перевозок. Правовые обычаи и нормативные договоры как источники транспортного права.

Раздел 2. Правоотношения сторон по планированию перевозок грузов

Долгосрочные договоры об организации перевозок грузов: цели и условия заключения. Порядок подачи и согласования заявок на перевозки, права отправителей и перевозчиков по изменению заявок, учет выполнения заявок на перевозки грузов. Ответственность сторон за невыполнение принятых заявок. Случаи освобождения грузоотправителей и перевозчиков от ответственности за невыполнение заявок.

Раздел 3. Договор перевозки грузов. Права и обязанности сторон по договору перевозки. Объект и субъекты договора. Документальное оформление перевозок. Юридическое значение накладной, дорожной ведомости, грузовой квитанции. Понятие императивных и диспозитивных норм договора. Характеристика договора перевозки как юридического документа. Особенности договора перевозки, отличающие его от других хозяйственных договоров. Права грузоотправителей на выбор скорости перевозки и объявление ценности грузов. Обязанность грузоотправителей по предъявлению груза к перевозке, оформлению перевозочных документов, оплате тарифов и сборов и др. Права железной дороги по приему груза к перевозке.

Обязанности железной дороги перед грузоотправителем. Права и обязанности грузополучателя по приему груза, окончательному расчету за перевозку, очистке вагонов и контейнеров. Права перевозчика и владельца инфраструктуры по выдаче груза, обязанности перед грузополучателем. Право перевозчика и порядок реализации невостребованных грузов.

Раздел 4. Ответственность сторон по договору перевозки груза

Основания, виды и пределы ответственности по перевозкам. Ограничение

ответственности перевозчиков на разных видах транспорта. Понятие форс-мажорных обстоятельств невыполнения условий договора.

Понятие “несохранность перевозки”. Случаи презумпции вины и невиновности перевозчика в несохранной перевозке. Размеры возмещаемого ущерба, причиненного при несохранной перевозке груза.

Ответственность за просрочку доставки груза и порожних вагонов, принадлежащих или арендованных грузовладельцами.

Ответственность грузоотправителя за неправильное указание сведений о грузе в накладной.

Ответственность за самовольное использование вагонов, контейнеров, а также за их повреждение или утрату.

Ответственность за задержку вагонов, контейнеров.

Ответственность грузоотправителя за превышение грузоподъемности вагонов, контейнеров. Ответственность по другим нарушениям договора перевозок

Раздел 5. Договор перевозки пассажиров. Права, обязанности ответственность сторон  
Пассажирский билет – основной документ, удостоверяющий договор перевозки пассажиров. Порядок заключения договора перевозки пассажиров, отличие договора перевозки пассажира от договора перевозки груза. Обязательное и дополнительное страхование пассажиров.

Права пассажиров и перевозчиков. Обязанности пассажиров и перевозчиков.

Ответственность пассажиров и перевозчиков за нарушение обязанностей по договору перевозки. Договоры перевозки багажа и грузобагажа, отличие их от договора перевозки груза. Права, обязанности и ответственность перевозчиков и владельца багажа, грузобагажа по перевозкам. Ответственность железной дороги перед пассажирами и владельцами багажа и грузобагажа.

Ответственность пассажиров и владельцев багажа и грузобагажа перед перевозчиком.

Раздел 6. Вспомогательные договоры и транспортные соглашения

Договоры и соглашения между видами транспорта, владельцами инфраструктуры и перевозчиками (ОАО «РЖД» с ОАО «Рефсервис», ОАО «Трансконтейнер» и др. об использовании инфраструктуры, разграничении ответственности за несохранные перевозки).

Договор на эксплуатацию подъездных путей и договор на подачу и уборку вагонов.

Порядок разработки, рассмотрения разногласий и заключения договора на эксплуатацию подъездного пути и договора на подачу и уборку вагонов. Срок действия договора, случаи его изменения до истечения времени действия. Порядок открытия новых подъездных путей. Распределение обязанностей по развитию, ремонту, освещению, очистке подъездных путей. Взаимоотношения железной дороги с ППЖТ и контрагентами.

Значение ведомости подачи и уборки вагонов, памятки приемосдатчика, натурального листа для учета времени нахождения вагонов на подъездных путях. Плата за простой вагонов на путях станции по вине грузовладельца или владельца пути необщего пользования.

Договоры аренды подвижного состава, транспортно-экспедиторского обслуживания, централизованного завоза и вывоза грузов: субъекты и объект договоров, содержание, юридическое значение

Раздел 7. Перевозки грузов в прямых смешанных сообщениях

Правовая основа прямых смешанных сообщений. Договор перевозки грузов в прямом смешанном сообщении. Участники перевозок в прямом смешанном сообщении. Условия

перевозок грузов в прямом смешанном сообщении. Сроки начала и окончания приема грузов к перевозке. Порядок распоряжения грузами, оставшимися в пунктах перевалки после закрытия навигации. Узловые соглашения об организации работ в пунктах перевалки. Сроки доставки груза и порядок расчета по перевозкам. Ответственность сторон по перевозкам грузов в прямых смешанных сообщениях

#### Раздел 8. Акты, претензии и иски в транспортных отношениях

Обстоятельства, могущие служить основанием для материальной ответственности перевозчиков, владельцев инфраструктуры, грузовладельцев и пассажиров при железнодорожной перевозке.

Порядок составления коммерческого акта. Право грузовладельца оспаривать правильность оформления коммерческого акта и на обжалование отказа станции в составлении коммерческого акта. Порядок обжалования, сроки рассмотрения жалобы.

Право на предъявление претензий, адресат направления претензий, сроки направления и рассмотрения претензий. Документы, прилагаемые к претензионному заявлению.

Переуступка права требования.

Порядок, сроки и адресат направления исков. Исковой срок. Перечень документов, прилагаемых к исковому заявлению. Встречный иск, право объединения требований в одном иске.

Понятие об арбитражном суде. Ведомственный арбитраж. Порядок разрешения споров на претензионных совещаниях. Правила отнесения убытков от несохранных перевозок, порядок расчетов между дорогами.

Экзамен

## 57. Тяга поездов

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Б1.Б.31 «Тяга поездов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о принципах действия и устройстве локомотивов; основ теории тяги поездов;
- умений расчетов сопротивлений движению поезда, массы поезда, скорости и времени хода поездов;
- навыков решения уравнения движения поезда различными способами; анализа условий движения поезда и выбора безопасных режимов движения на конкретных участках.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Тяга поездов» относится к базовой части блока 1 (Б1.Б.31).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:  
- Общий курс транспорта:

Знания:	о транспорте, как о самостоятельной сфере профессиональной деятельности
Умения:	определять основные показатели, характеризующие работу транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы

Навыки:	владения методами расчета параметров устройств отдельных пунктов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
---------	--

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Тяга поездов» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Управление эксплуатационной работой.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Общее устройство тягового подвижного состава

Общие сведения о тяговом подвижном составе. Определение понятия локомотив. Серии локомотивов. Общее устройство локомотивов. Процесс образования силы тяги при взаимодействии колеса и рельса.

Раздел 2. Основы тяги поездов

Модель поезда. Силы действующие на поезд. Силы сопротивления движению. Основное сопротивление движению. Дополнительное сопротивление движению. Тормозная сила поезда. Решение тормозной задачи. Уравнение движения поезда. Расчет массы состава. Расчет скорости и времени хода поезда

Экзамен

## **58. Управление грузовой и коммерческой работой**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Управление грузовой и коммерческой работой» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о технических средствах грузовой работы, прогрессивных способах организации перевозок, в том числе контейнерных и пакетных, сущности коммерческой деятельности специалистов по организации транспортного права, построении тарифов в условиях фирменного транспортного обслуживания клиентуры и новой организационной структуры управления грузовой и коммерческой работой железных дорог;

- умений организовать грузовую и коммерческую работу на станциях и местах необщего пользования на основе прогрессивных информационных технологий, автоматизированных систем фирменного транспортного обслуживания клиентуры, пользоваться средствами автоматизированных систем управления грузовой и коммерческой работой, объективно оценивать получение экономического эффекта от мероприятий по совершенствованию технического оснащения и технологии грузовой и коммерческой работы, организации вагонопотоков с мест погрузки, осуществлять

мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов, охраны труда работников, сохранности перевозимых грузов и защиты окружающей среды при организации грузовой работы и перевозке различных грузов, особенно опасных, тяжеловесных и сыпучих грузов;

- навыков владения технологией взаимодействия железнодорожного транспорта общего пользования с операторскими компаниями, широким кругом пользователей железнодорожного транспорта.

#### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Управление грузовой и коммерческой работой» относится к базовой части (Б1.Б.36).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Грузоведение:

Знания:	транспортные характеристики груза, тару, упаковку и маркировку груза; силы, действующие на груз при перемещении; требования к размещению и хранению грузов
Умения:	выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов
Навыки:	методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса

- Общий курс транспорта:

Знания:	основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления
Умения:	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры
Навыки:	методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами расчета параметров устройств отдельных пунктов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

- Транспортно-грузовые системы:

Знания:	структуру и функции транспортно-грузовых систем; устройство, технико-эксплуатационные характеристики, определение производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок; телемеханическое и автоматическое управление погрузочно-разгрузочными машинами и установками; контейнерные терминалы; автоматизированные и механизированные склады; организационную структуру и планирование работы подразделений, занятых погрузочно-разгрузочными работами; проектирование транспортно-складских комплексов
Умения:	выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов
Навыки:	технико-экономическими расчетами механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ

- Железнодорожные станции и узлы:

Знания:	мероприятия по комплексной механизации и автоматизации станционных процессов, способы увязки проектных решений с передовой технологией работы станций и узлов во взаимодействии с транспортно-экспедиторскими компаниями, логистическими центрами и операторами подвижного состава на железнодорожном транспорте
Умения:	увязывать проекты реконструкции и строительства отдельных пунктов с потребностями владельцев инфраструктуры
Навыки:	владения методами оптимизации технического оснащения станции

- Математическое моделирование систем и процессов:

Знания:	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Умения:	решать задачи математического анализа и моделирования
Навыки:	владения навыками исследования процессов и явлений, описываемых математическими моделями

- Основы логистики:

Знания:	современную логистическую систему рыночного товародвижения; взаимосвязь логистической инфраструктуры товарного рынка и рынка транспортных услуг; объекты логистического управления; логистические системы и их элементы; методологию логистики; основные логистические концепции и системы; внутрипроизводственные логистические системы; управление закупками; поддержку логистического менеджмента; логистику складирования; интегрированную логистику в практике товародвижения
Умения:	выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов
Навыки:	владения способами стимулирования развития транспортного рынка; методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса

- Транспортное право:

Знания:	нормативно-правовые акты, регламентирующие работу транспортного комплекса
Умения:	использовать транспортное законодательство при регулировании вопросов планирования и организации перевозок грузов, пассажиров и багажа
Навыки:	владения навыками составления коммерческих актов, претензионных заявлений и исков; навыками составления договоров на эксплуатацию железнодорожных путей необщего пользования и договоров на подачу и уборку вагонов, других



Приобретенные в результате изучения дисциплины «Управление грузовой и коммерческой работой» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Организация работы экспедиторских фирм;
- Условия перевозок и тарифы в международном сообщении;
- Терминально-логистические комплексы;
- Контейнерная транспортная система;
- Взаимодействие видов транспорта;
- Сервис на транспорте;
- Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

##### **РАЗДЕЛ 1. Введение в дисциплину.**

Тема 1.1. Технология грузовой и коммерческой работы. Общая характеристика дисциплины: содержание, цели, задачи; структура грузовой и коммерческой работы; основные понятия и определения, применяемые на железнодорожном транспорте.

##### **РАЗДЕЛ 2. Нормативное регулирование в организации грузовых перевозок.**

Тема 2.1. Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в РФ»; «Устав железнодорожного транспорта РФ»; Правила перевозок грузов.

##### **РАЗДЕЛ 3. Классификация грузовых перевозок.**

Тема 3.1. Виды сообщений и отправок грузов; Транспортная характеристика грузов; Классификация грузов.

##### **РАЗДЕЛ 4. Технические средства грузовой и коммерческой работы.**

Тема 4.1. Грузовые станции (ГС), их классификация и назначение.

Тема 4.2. Техническое оснащение ГС; Технические средства для выполнения грузовых и коммерческих операций.

Тема 4.3. Складское хозяйство. Назначение и классификация железнодорожных складов; Транспортно-складские комплексы.

Тема 4.4. Весовое хозяйство. Назначение и тип весов. Технология взвешивания грузов; Расчет пропускной способности весов.

##### **РАЗДЕЛ 5. Подвижной состав для перевозки грузов.**

Тема 5.1. Типы грузовых вагонов. Показатели их использования и мероприятия по улучшению их использования.

Тема 5.2. Эффективность мероприятий по улучшению использования грузоподъемности и

вместимости вагонов.

РАЗДЕЛ 6. Система фирменного транспортного обслуживания (СФТО) на железнодорожном транспорте РФ.

Тема 6.1. Общая структура СФТО;

Основные задачи и функции Центра фирменного транспортного обслуживания (ЦФТО); Информационные технологии СФТО.

РАЗДЕЛ 7. Грузовые тарифы и таксировка.

Тема 7.1. Значение грузовых тарифов;

Принципы построения системы грузовых тарифов; Дифференциация грузовых тарифов. Расчеты по перевозкам.

РАЗДЕЛ 8. Технология выполнения грузовых и коммерческих операций.

Тема 8.1. Начально-конечные операции на грузовых станциях; Подготовка и прием груза к перевозке; Условия приема груза к перевозке; Определение массы груза.

РАЗДЕЛ 9. Основные перевозочные документы на железнодорожном транспорте.

Тема 9.1. Договор перевозки грузов; Комплект грузовых перевозочных документов для железнодорожного транспорта; Электронная транспортная накладная; Сроки доставки грузов.

РАЗДЕЛ 10. Операции по отправлению грузов со станции.

Тема 10.1 Подготовка вагонов и контейнеров к погрузке.

Тема 10.2. Погрузка и операции по отправлению грузов; Пломбирование вагонов и контейнеров.

РАЗДЕЛ 11. Операции, выполняемые с грузами в пути следования.

Тема 11.1. Виды операций в пути следования; Перегрузка и проверка грузов в пути; Досылка грузов.

РАЗДЕЛ 12. Операции, выполняемые с грузами на станции назначения.

Тема 12.1. Порядок выгрузки грузов, проверка массы и его сохранности.

Тема 12.2. Выдача и вывоз грузов со станции.

РАЗДЕЛ 13. Железнодорожные пути необщего пользования.

Тема 13.1. Значение, характеристика и классификация ж.д. путей необщего пользования (ПНП); Правила открытия, закрытия и обслуживания железнодорожных ПНП.

Тема 13.2. Договора на обслуживание ПНП.

РАЗДЕЛ 14. Перевозка грузов на открытом подвижном составе .

Тема 14.1. Характеристика грузов, перевозимых на открытом подвижном составе.

Тема 14.2. Общие требования к размещению и креплению грузов на открытом подвижном составе; Материалы и способы крепления.

Тема 14.3. Расчет сил, действующих на груз при перевозке; Железнодорожные габариты погрузки.

РАЗДЕЛ 15. Особенности перевозки негабаритных и тяжеловесных грузов.  
Тема 15.1 Классификация негабаритных грузов; Расчетная негабаритность.  
Тема 15.2. Погрузка и отправление.

РАЗДЕЛ 16. Перевозка массовых навалочных грузовых.  
Тема 16.1. Условия перевозок навалочных грузов; условия перевозок топливных грузов;  
условия перевозок металлургических грузов.

РАЗДЕЛ 17. Перевозка хлебных грузов.  
Тема 17.1 Характеристика хлебных грузов.  
Тема 17.2 Условия перевозки хлебных грузов.

РАЗДЕЛ 18. Перевозка минеральных грузов.  
Тема 18.1. Характеристика минеральных грузов; Условия перевозки минеральных грузов.

РАЗДЕЛ 19. Перевозка наливных грузов.  
Тема 19.1. Условия перевозки наливных грузов; Технология работы станций налива и слива.  
Тема 19.2. Расчет перерабатывающей способности фронтов налива и слива.

РАЗДЕЛ 20. Маршрутизация грузовых перевозок.  
Тема 20.1. Определение и классификация маршрутов; Организация перевозок маршрутами.  
Тема 20.2. Техничко- экономическая эффективность маршрутизации.

РАЗДЕЛ 21. Технология перевозки опасных грузов.  
Тема 21.1. Особенности перевозки опасных грузов; Основные требования к перевозке некоторых опасных грузов.  
Тема 21.2. Правила безопасности и ликвидации аварийных ситуаций.

Экзамен

## **59. Управление эксплуатационной работой**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Управление эксплуатационной работой» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний об общих принципах и методах управления эксплуатационной работой железных дорог, основанных на применении передовой техники и технологии работы подразделений; системе организации вагонопотоков на сетевом и дорожном уровнях; способах разработки графика движения поездов и расчета его показателей; методах расчёта пропускной и провозной способности линий и путях их повышения; организации функционирования центров управления местной работой; системе тягового обеспечения; приёмах и методах диспетчерского управления.
- умений в области теории и практики организации, управления и технологии поездной, сортировочной, маневровой работы на станциях, в узлах, на участках и полигонах сети, на основе которых они выпускники могут обеспечить эффективную и безопасную эксплуатацию, проектирование и развитие транспортно-технологических комплексов железнодорожного транспорта.
- навыков инженерных расчётов и их использованием в производственных условиях; передовыми приёмами труда оперативного персонала по управлению движением; навыками разработки технологических процессов функционирования центров управления перевозочным процессом.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Управление эксплуатационной работой» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин (Б1.Б.37).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- История железнодорожного транспорта:

Знания:	знать основные исторические факты, события из истории создания и развития мирового и отечественного железнодорожного транспорта, его технических средств, имена ученых, инженеров, организаторов железнодорожной отрасли
Умения:	уметь анализировать основные этапы развития мирового и отечественного железнодорожного транспорта, процессы эволюции железнодорожной отрасли, оценивать вклад ученых, инженеров, организаторов в достижения железнодорожного транспорта
Навыки:	владеть способностью к пониманию и объективной оценке достижений железнодорожного транспорта, его технических средств на основе знания исторического контекста

- Общий курс транспорта:

Знания:	основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления
Умения:	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры
Навыки:	методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами расчета параметров устройств отдельных пунктов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

- Железнодорожные станции и узлы:

Знания:	технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях; устройство, техническое оснащение и технологию работы отдельных пунктов и транспортных узлов, взаимное расположение и методы расчета их основных элементов; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов
Умения:	производить необходимые расчеты технического оснащения основных элементов станций и узлов, а также пропускной и перерабатывающей способности, определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач
Навыки:	владения методами расчета наиболее эффективных решений по конструкциям схем станций и их отдельных элементов, развитию и эксплуатации станций и узлов на основе использования новой техники и технологии, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, обеспечения безопасности движения поездов, маневровой работы, охраны труда и окружающей среды; методами технико-экономического обоснования при принятии решения по развитию и эксплуатации железнодорожных станций и узлов

- Математическое моделирование систем и процессов:

Знания:	современные информационные технологии
Умения:	использовать информационные технологии для решения задач анализа транспортных процессов
Навыки:	владения информационными технологиями и пакетами прикладных математических программ

- Нетяговый подвижный состав:

Знания:	экспертизы технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры
Умения:	осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава; объектов транспортной инфраструктуры; выявлять резервы; устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе
Навыки:	владения выявлением резервов, причин неисправностей и недостатков в работе, мерами по их устранению и повышению эффективности использования.

- Тяга поездов:

Знания:	неисправности и недостатки в работе и эксплуатации подвижного состава
Умения:	осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава
Навыки:	владения способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Управление эксплуатационной работой» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Современные системы автоматизированного управления перевозками;
- Высокоскоростные магистрали и пассажирские станции;
- Организация пассажирских перевозок;
- Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения;
- Преддипломная практика.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Основные понятия, определения и показатели работы железных дорог.

Основные принципы управления перевозочным процессом. Переход на современную технологию перевозочного процесса

Показатели объема работы транспорта. Прогрессивные принципы перевозочного процесса и пути их реализации. Система обеспечения безопасности движения. Сущность и причины неравномерности транспортных процессов. Неравномерность потоков и основные параметры, характеризующие ее. Основные задачи системы организации вагонопотоков.

Понятие о графике движения поездов. Назначение, предъявляемые требования и классификация графиков. Система управления движением поездов в условиях структурных преобразований. Цели и задачи структурных преобразований в хозяйстве перевозок. Актуальные задачи дирекций управления движением на различных уровнях управления

Раздел 2. Общие сведения о железнодорожных станциях и основах управления их эксплуатационной работой. Технология, нормирование и управление маневровой работой на станциях.

Понятие железнодорожной станции. Классификация станций по назначению в перевозочном процессе, объему и характеру работы. Основные технические устройства и виды операций, выполняемые на станциях. Основные документы, регламентирующие работу станций. Понятие маневровой работы на станциях. Виды и способы маневров. Требования, предъявляемые к маневровой работе.

Раздел 3. Основные принципы организации и управления эксплуатационной работой промежуточных и участковых станций

Технические устройства и основные технологические операции, выполняемые на промежуточных станциях. Современные способы работы со сборными поездами на промежуточных станциях. Концентрация грузовых операций на опорных станциях.

Понятие технической станции. Технические операции, выполняемые на станциях.

Технология обработки транзитных поездов и поездов с частичной переработкой.

Обработка поездов, поступающих в расформирование. Расформирование и формирование поездов на участковых станциях. Операции с поездами своего формирования

Раздел 4. Управление эксплуатационной работой сортировочных станций

Классификация сортировочных станций. Технические устройства и операции, выполняемые на сортировочных станциях. Особенности технологии работы односторонних и двухсторонних сортировочных станций. Типовой технологический процесс работы сортировочной станции, его роль и значение. Технология работы с транзитными поездами. Элементы простоя на станции транзитного вагона без переработки. Технология обработки поездов, поступающих в расформирование. Организация работы сортировочной горки. Процесс накопления составов. Операции по окончанию формирования составов поездов. Технология обработки составов поездов своего формирования в парке отправления. Элементы простоя вагона, их расчет. Операции, выполняемые станционным технологическим центром. Технология работы с местными вагонами

Раздел 5. Основы теории взаимодействия станций с прилегающими участками и станционных процессов между собой  
Основные положения теории взаимодействия на сортировочных станциях. Обратные связи в работе станции, причины их возникновения. Станция как сеть систем массового обслуживания. Межоперационные простои вагонов, причины их возникновения. Факторы, влияющие на их продолжительность, способы расчета и пути сокращения. Методика определения оптимального количества маневровых локомотивов. Выбор оптимального режима работы комплексов станционных устройств

Раздел 6. Планирование работы и основы оперативного управления работой сортировочной станции. Основные показатели, учет и анализ работы станции  
Задачи оперативного планирования работы станции. Суточное и сменное планирование, его назначение и содержание. Суточный план-график работы станции, порядок и методика его построения. Оперативное руководство работой станции. Методы интенсификации работы станции

Раздел 7. Основы управления эксплуатационной работой железнодорожных узлов  
Назначение железнодорожных узлов, их характеристика, принципиальные схемы. Принципы распределения работы между станциями в узлах. Оперативное планирование и руководство работой узла

Раздел 8. Система организации вагонопотоков на сети железных дорог  
Классификация грузовых поездов. Исходные данные и последовательность составления плана формирования. Разработка плана организации вагонопотоков с мест погрузки. Методы и принципы расчета плана формирования одnogруппных грузовых поездов. Основные принципы расчета сетевого и дорожного плана формирования поездов. Проблемы и перспективы совершенствования системы организации вагонопотоков

Раздел 9. График движения поездов. Пропускная и провозная способность железнодорожных линий  
Значение графика движения поездов для работы железнодорожного транспорта. Классификация графиков. Элементы графика, их расчет. Понятие о пропускной и провозной способности линии. Наличная пропускная способность при непараллельном графике. Провозная способность железнодорожной линии. Мероприятия по наращиванию пропускной и провозной способности железнодорожных линий

Раздел 10. Показатели графика движения поездов. Диспетчерское руководство движением поездов. Организация местной работы на участке  
Разновидности диспетчерского руководства движением поездов. График исполненного

движения, его эксплуатационные показатели. Задачи диспетчера по взаимодействию с верхним и нижним уровнями управления перевозками Работа поездного диспетчера. Регулирование движения поездов на участке. Руководство местной работой. Варианты обслуживания местной работы на участках. Показатели местной работы

Раздел 11. Переход на современную технологию управления перевозочным процессом Основные решения руководства отрасли по разработке и внедрению оптимальной модели технологии перевозочного процесса железных дорог и программы оптимизации эксплуатационной работы сети. Основные принципы новой эксплуатационной модели

Раздел 12. Оперативное планирование эксплуатационной работы железных дорог Назначение и сущность оперативного планирования работы на уровне регионов управления и сети в целом. Цели, задачи, содержание и информационное обеспечение оперативного планирования. Сквозная технология сменно-суточного планирования поездной и грузовой работы. Текущее планирование поездной и грузовой работы. Оперативное нормирование и регулирование парков поездных локомотивов и работы локомотивных бригад. Меры по улучшению использования локомотивного парка и организации работы локомотивных бригад

Раздел 13. Оперативное управление эксплуатационной работой Регулирование перевозок. Меры оперативного регулирования по обеспечению плана перевозок. Прогнозирование и меры по ликвидации отдельных затруднений в эксплуатационной работе. Комплексное регулирование инвентарного вагонного парка ОАО «РЖД». Работа с подвижным составом стран СНГ. Меры по наполнению ниток графика и их выполнение. Управление передислокацией вагонных парков операторов и собственников подвижного состава. Перспективы развития системы управления вагонными парками в условиях функционирования Первой и Второй грузовых компаний. Распределение функций по планированию и регулированию работы между Центрами управления перевозками. Контроль выполнения плана перевозок, технических норм и планов работы

Раздел 14. Анализ эксплуатационной работы Задачи и виды анализа. Анализ выполнения плана погрузки, выгрузки, задания по регулированию вагонными парками и сдаче порожних вагонов. Анализ вагонопотоков, выполнение плана передачи поездов и вагонов. Анализ исполненного графика движения поездов, наполнения ниток, работы локомотивного и вагонного парков. Анализ расположения вагонного парка (по состоянию и назначению) на сети дорог, дорогах и узлах. Анализ работы по обеспечению безопасности движения. Анализ оборота вагонов и резервы его ускорения. Анализ использования локомотивов грузового движения

Раздел 15. Техническое нормирование эксплуатационной работы Сущность, задачи и порядок разработки норм. Способы регулирования груженными и порожними вагонными парками. Показатели использования вагонного парка, их расчет. Нормирование вагонного парка на региональном уровне. Автоматизация технического нормирования работы железных дорог. Взаимосвязь основных показателей перевозочного процесса для анализа эксплуатационной работы

Экзамен



## 60. Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний основ работы транспорта во внешнеэкономических связях; требования таможенного кодекса при пересечении границ; понятие о лицензировании, квотировании, декларировании грузов;

- умений выбирать рациональный маршрут перевозки; оформлять договоры на перевозку и страхование грузов, использовать систему скидок; определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем; использовать отечественную нормативно-правовую базу и основные международные конвенции, и договоры, регламентирующие грузовые перевозки в международных сообщениях;

- навыков владения методами выявления резервов улучшения эксплуатационно-экономических показателей работы железнодорожного транспорта; методами оформления перевозочных документов; аппаратом документального и таможенного оформления международных перевозок различными видами транспорта.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях» относится к базовой части, дисциплина специализации (Б1.Б.47.1).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Управление грузовой и коммерческой работой:

Знания:	комплекс транспортно-экспедиционного обслуживания на рынке транспортных услуг, параметры качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом; оценка полноты и степени доступности выполнения заказов; развитие рекламной деятельности; стимулирование развития транспортного рынка; основы технологии смежных видов транспорта, способы взаимодействия с ними
Умения:	определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; силы, действующие на груз при перемещении, рациональные уровни концентрации транспортно-экспедиционного обслуживания по центрам сервиса по грузовым и пассажирским перевозкам железнодорожным транспортом
Навыки:	технологией взаимодействия железнодорожного транспорта общего пользования с региональными администрациями и операторскими компаниями

- Сервис на транспорте:

Знания:	основы организации аутсорсинговой деятельности на транспорте; разновидности аутсорсинга (функциональный, операционный, ресурсный); цели и условия применения аутсорсинга, направления развития и формы применения аутсорсинга, порядок подготовки и принятия решений по применению
---------	--

	аутсорсинга; способы организации контроля аутсорсинговой деятельности на транспорте
Умения:	проводить отбор функций, технологических операций или бизнес-процессов транспорта (разработка, внедрение, установка, техническая поддержка, программная настройка автоматизированных систем управления ОАО «РЖД» и обучение персонала, охрана объектов железнодорожного транспорта, сопровождение поездов (скоростных электропоездов, повышенной комфортности, местных, пригородных) в пути следования; содержание объектов инфраструктуры, техническое обслуживание офисной техники и офисных помещений и др.) для передачи внешним исполнителям (аутсорсерам); находить оптимальное соотношение цены и качества предлагаемых аутсорсерами работ и услуг; обеспечивать проведение конкурсных процедур и соблюдение нормативных документов ОАО «РЖД» и органов исполнительной власти, регламентирующих работу переданных и связанных с ними технологических процессов; определять материальную ответственность аутсорсеров за качество, объем и срок выполнения работ и услуг
Навыки:	владения методами экономической оценки эффективности привлечения аутсорсеров, нормативными документами по организации аутсорсинга; навыками составления конкурсных документов для выбора эффективного аутсорсера для магистрального транспорта

- Транспортная логистика:

Знания:	логистику складирования; структуру и функции транспортно-грузовых систем; устройство, технико-эксплуатационные характеристики, определение производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок; телемеханическое и автоматическое управление погрузочно-разгрузочными машинами и установками; контейнерные терминалы; автоматизированные и механизированные склады; организационную структуру и планирование работы подразделений, занятых погрузочно-разгрузочными работами; проектирование транспортно-складских комплексов
Умения:	выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов
Навыки:	владения способами стимулирования развития транспортного рынка; методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса

- Хладотранспорт и основы теплотехники:

Знания:	основные аспекты, структуру и принципы функционирования непрерывной холодильной цепи
Умения:	экономически обосновывать принятие решений по перевозке СПГ в транспортных логистических системах
Навыки:	владения методами определения основных технико-технологических параметров логистических цепей

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Роль транспорта в обеспечении внешнеэкономических связей

1.1 Организация таможенного дела в Российской Федерации.

1.2 Права и обязанности декларанта.

Раздел 2. Основы международного транспортного законодательства

2.1 Классификация объектов ВЭД (классификаторы), товарная номенклатура ВЭД (ТН ВЭД).

2.2 Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС).

Область применения СМГС.

2.3 Особенности таможенного оформления и контроля товаров перемещаемых через границы стран СНГ.

Раздел 3. Правовое регулирование международных железнодорожных перевозок

3.1 Таможенный кодекс. Основные понятия, используемые в нем.

3.2 Декларирование товаров.

Раздел 4. Юридические аспекты международных железнодорожных перевозок

4.1 Документы и сведения, необходимые для таможенного контроля. Сроки проверки ГТД, документов и досмотра товаров.

4.2 Таможенный перевозчик, его обязанности, ответственность и взаимоотношения со сторонами.

4.3 Таможенный брокер. Права и обязанности.

Раздел 5. Ответственность железной дороги при международных железнодорожных перевозках. Подача и рассмотрение претензий и исков при международных перевозках грузов

5.1 Таможенное оформление переадресовки груза.

5.2 Порядок таможенного досмотра грузов.

5.3 Ответственность железных дорог и таможенных органов. Взаимодействие при розыске недоставленных товаров.

5.4 Ответственность железной дороги по условиям СМГС.

5.5 Подача и рассмотрение претензий и исков по условиям СМГС.

Раздел 6. Тарифы на экспортно-импортные грузовые железнодорожные перевозки.

Тарифы СМГМ и порядок совершения провозных платежей

6.1 Таможенная стоимость товара. Методы определения.

6.2 Место и сроки таможенного оформления.

Раздел 7. Правила пользования вагонами в международных сообщениях

7.1 Технология работы перегрузочных пограничных станций с поездами, прибывающими из-за границы.

7.2 Пункт перестановки тележек вагонов. Технология работы.

7.3 Вагоны с раздвижными колесными парами и технология передачи на другую колею.

Раздел 8. Организация и управление доставкой товаров в прямом железнодорожном сообщении по условиям СМГС. Основные условия доставки товаров по СМГС. Накладная СМГС и условия ее применения. Порядок оплаты провозных платежей

8.1 Двусторонние соглашения Российской Федерации о прямых железнодорожных сообщениях. Организация перевозок.

8.2 Порядок оформления железнодорожных перевозок грузов в страны Западной Европы.

Раздел 9. Основные условия доставки товаров по СМГС

Основные условия перевозок по СМГС.

Зачет с оценкой

## **61. Физика**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Физика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний фундаментальных законов, понятий и теорий классической и современной физики, которые являются основой современной техники и технологий, применяемых в организации и управлении технической и технологической эксплуатацией железных дорог;

- умений выбирать, выделять физические процессы и явления из окружающей среды; оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, на языке терминов и формул; выбирать способы решения конкретных физических задач; анализировать информацию, технические данные и результаты работы транспортных систем, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;

- навыков владения приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, которые возникают при выполнении конкретных работ среднего уровня

сложности, связанных с транспортными проблемами, использования современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в режиме реального времени.

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Физика» относится к дисциплинам базовой части блока 1 (Б1.Б.12).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при изучении соответствующей дисциплины в системе среднего и среднего профессионального образования:

- знания: основных понятий физики;
- умения: применять основные физические методы;
- навыки: решения задач элементарной физики.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Физика» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте;
- Детали машин;
- Общая электротехника и электроника;
- Сопротивление материалов;
- Теоретическая механика;
- Тяга поездов;
- Грузоведение.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Физические основы механики

1. 1. Кинематика

поступательного движения м.т. Движение м.т. по окружности.

Кинематика вращательного движения а.т.т.

1.2. Динамика

поступательного движения. Законы Ньютона. Гравитационная сила.

Динамика вращательного движения а.т.т. Момент инерции. Момент силы. Элементы релятивистской динамики.

1.3. Энергия и работа. Законы сохранения: импульса, энергии момента количества движения.

1.4. Механика твердого тела и жидкости.

Раздел 2. Электричество и магнетизм

2.1. Стационарное электрическое поле в вакууме. Закон Кулона. Напряженность и потенциал. Теорема Гаусса.

2. 2. Диэлектрики в электрическом поле. Свободные и связанные заряды в диэлектриках.  
2. 3.

Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Электроемкость конденсаторов..

Энергия заряженных проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

2. 4. Постоянный электрический ток. Законы Ома в дифференц. и интегральной форме. Сопротивление. Соединение проводников. Сторонние силы. ЭДС.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца в интегральной и дифференциальной формах.

2.5.

Статическое магнитное поле в вакууме. Магнитная индукция. Сила Лоренца, сила Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Взаимодействие параллельных токов.

2.6.

Электромагнитная индукция.

ЭДС индукции.

Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

2.7. Уравнения Максвелла

Раздел 3. Физика колебаний и волн

3.1. Гармонические колебания. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний.

Примеры гармонических осцилляторов: маятники, колебательный контур. Энергия гармонического осциллятора.

3.2. Волновые процессы. Плоская стационарная волна. Плоская синусоидальная волна.

Продольные и поперечные волны. Энергетические характеристики упругих волн. Энергия волны.

Электромагнитные волны Поток энергии. Вектор Умова.

3.3. Интерференция и дифракция волн. Условия интерференционных максимумов и минимумов.

Интерференция света в тонких пленках. Кольца Ньютона.

Принцип Гюйгенса-Френеля.

Дифракционная решетка.

3.4. Поляризация света. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом.

Закон Брюстера. Двойное лучепреломление в анизотроп. кристаллах. Закон Малюса

Раздел 4. Квантовая физика

4.1. Экспериментальное обоснование основных идей квантовой механики.

Тепловое излучение. Законы теплового излучения. Квантовая гипотеза и формула Планка.

4.2. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм

Внешний фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна. Эффект Комптона.

Гипотеза де - Бройля. Дифракция электронов и нейтронов. Соотношение неопределенностей.

4.3. Квантовые состояния и уравнение Шредингера. 4.4.

Атомы и молекулы.

Энергетические уровни. Спектры водородоподобных атомов. Квантовые числа. Опыт Штерна - Герлаха. Спин электрона. Спиновое квантовое число. Магнитный момент атома.

4.4. Элементы квантовой электроники

Стационарные состояния электронов и квантовые переходы.

4.5. Физика атомного ядра и элементарных частиц

Строение атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Состав ядра. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивность. Альфа и бета распад, гамма излучение.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.

Ядерный реактор. Реакция синтеза атомных ядер. Проблема управляемых термоядерных реакций.

#### 4.6.Классы элементарных частиц. Частицы и античастицы. Единая теория взаимодействий

### Раздел 5. Термодинамика и статистическая физика

5.1.Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно - кинетической теории . Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы. Уравнения идеальных газов: закон Дальтона, закон Авогадро, уравнение Клапейрона – Менделеева. Изопроеессы

#### 5. 2.Термодинамика идеального газа

Количество теплоты. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики и его применение к изопроеессам. Теплоемкость идеального газа Адиабатный процесс. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. Второй закон термодинамики. Энтропия как количественная мера хаотичности.

5.3.Фазы и условия существования фаз. Равновесие между фазами. Изотермы реального газа. Фазовые превращения.

### Раздел 6. Иерархия структур материи

структур материи: микро-, макро- и мегамиры. Частицы и античастицы. Физический вакуум. Фундаментальные взаимодействия.

Планеты. Звезды. Галактики. Горячая модель и эволюция Вселенной.

Экзамен

## **62. Физическая культура и спорт**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог" и приобретение ими:

- знаний теории и методики физической культуры, социальной роли физической культуры в жизни современного человека и общества в целом, ее возможности в восстановлении генофонда нации и возрождении трудового потенциала, повышении качества трудовых ресурсов; методику самостоятельного использования средств физической культуры и спорта для рекреации в процессе учебной и профессиональной деятельности;

- умений использовать средства и методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья, коррекции физического развития и телосложения, предупреждения профессиональных заболеваний и травматизма; применять физические упражнения, различные виды спорта для формирования и развития психических свойств личности, необходимых в социально-культурной и профессиональной деятельности (нравственно-волевых, коммуникативных, организаторских, лидерских, уверенности в своих силах, самодисциплины, гражданственности, патриотизма и др.).

- навыков овладения понятийным аппаратом в сфере физической культуры и спорта: «Физическая культура личности» (ее содержание, структура, критерии и уровни

проявления в социуме и личной жизни); «Здоровье» (его физическое, психическое, социальное и профессиональное проявления); «Здоровый образ жизни» (его составляющие и мотивация) и др.; навыками самокоррекции, с использованием методов и средств самоконтроля за своим состоянием; широким спектром ценностей физической культуры, спорта, оздоровительных систем для самоопределения, профессионально-личностного и субъективного развития в физическом воспитании и самосовершенствовании.

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к основной дисциплине базовой части. Для изучения данной дисциплины не предусматриваются специальные требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента. Она является предшествующим модулем для широкого спектра социально - гуманитарных дисциплин.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и формируют умения и навыки, характерные для изучения последующих дисциплин:

- Элективные курсы по физической культуре и спорту.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

1.1. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.

Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Физическая культура личности. Сущность физической культуры как социального института. Ценности физической культуры.

1.2. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности.

Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту.

Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.

Раздел 2. Социально-биологические основы физической культуры.

1.1. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Рассматриваются ключевые термины: саморегуляция, гомеостаз, основные анатомо-физиологические понятия.

1.2. Характеристика основных систем организма человека (опорно-двигательный аппарат, кровеносная, дыхательная, нервная, эндокринная и сенсорная системы).

1.3. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Рассматриваются функциональные изменения в организме при физических нагрузках.

1.4. Внешняя среда. Природные и социально-экономические факторы и их воздействие на организм. Рассматриваются вопросы закаливания, акклиматизации и физиологической адаптации организма к условиям окружающей среды.

Раздел 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.



1.1. Здоровье человека как ценность и факторы его определяющие (виды здоровья, критерии здорового образа жизни).

1.2. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Рациональное сочетание умственной и двигательной работоспособности в учебно-трудовой деятельности студента.

1.3. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни.

Теоретические и методико-практические занятия, контроль за физической подготовленностью, основы теоретических знаний, умения самостоятельно составлять и пользоваться развивающими и реабилитационными комплексами и упражнениями.

Раздел 4. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

1.1. Методические принципы и методы физического воспитания. Каждая тренировка планируется и осуществляется на принципах научности, всесторонности, сознательности и активности, повторности и систематичности, постепенности и доступности, коллективности в сочетании с индивидуализацией, наглядностью и прочностью. Методы физического воспитания: равномерный, переменный, интервальный, повторный, контрольный, соревновательный, игровой, круговой, словесный, метод отягощения, выполнения упражнения до отказа.

1.2. Основные физические качества. Общая и специальная физическая подготовка. Основные физические качества: сила, выносливость, быстрота, гибкость, ловкость. Определения общей и специальной физической подготовки.

1.3. Возможности условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте. в понятие коррекция входит сумма оздоровительных, общеукрепляющих и развивающих воздействий специально подобранных систем физических упражнений.

Раздел 5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

1.1. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. При формировании физкультурно-спортивной мотивации необходимо: ориентироваться на перспективы, резервы и задачи развития мотивов в каждом возрасте, опираться на реальный уровень мотивов, сложившихся в предыдущем возрасте, предполагать ближайшие и далекие перспективы; вовлекать людей в активные формы физкультурно-спортивной деятельности (утреннюю гимнастику, занятия в режиме дня, физкультминутки и т.д.). Выделяют направления в работе педагога по формированию мотивации у студентов: актуализация старых мотивов, формирование приемов преобразования, рождение мотивов, придание новому мотиву устойчивости, действенности, самостоятельности, качество проведения занятий, содержание занятий, возможность выбора вида занятий по склонности, индивидуальные условия и личностные характеристики, материально-спортивная база, мероприятия, организация учебного процесса в вузе.

1.2. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. Планирование самостоятельных занятий. Основные формы организации самостоятельных занятий.

Раздел 6. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

1.1. Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Массовый спорт широко используется как средство охраны и укрепления здоровья учащейся молодежи, является действенным средством борьбы с гиподинамией в условиях автоматизации и комплексной механизации современного производства, средством профилактики различных заболеваний. Задачи: оздоровительные, воспитательные, образовательные.

1.2. Студенческий спорт. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентов вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий. Спорт в системе физической культуры. Классификация спорта.

Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

1.1. Личная и социально-экономическая необходимость специальной физической подготовки человека к труду. Профессиональная подготовка к трудовой деятельности предполагает развитие и совершенствование определенных сторон – свойств будущего специалиста, на основе образа, эталона, профессионального идеала, в структуре, которого представлены ценности физической культуры: здоровье, соматический облик, функциональное состояние, развитые психофизиологические способности. Характерные черты студенческого социума (самопознание, самоутверждение, самостоятельность, самоопределение, юношеский максимализм и др.).

1.2. Понятие ППФП, ее цели, задачи, средства.

Профессионально-прикладная подготовка — одно из основополагающих направлений системы физического воспитания, направленная на формирование физических качеств, двигательных навыков, знаний и умений, необходимых людям в их труде. Прикладные специальные качества. Прикладные психические качества.

Раздел 8. Физическая культура в профессиональной деятельности студента

1.1. Производственная физическая культура. Производственная физическая культура — это система методически обоснованных физических упражнений, физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий, направленных на повышение и сохранение устойчивой профессиональной дееспособности. Форма и содержание этих мероприятий определяются особенностями профессионального труда и быта человека. Методические основы производственной физической культуры. Классификация профессий и типовые схемы комплексов физкультурных пауз.

1.2. Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры студентов, работающих в системе путей сообщения.

Зачет

## **63. Философия**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины Б1.Б.2 «Философия» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог" и приобретение ими:

- знаний основных разделов философии, их представителей, категорий, законов и теорий, философских концепций, основных философских проблем;
- умений логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- навыков критического восприятия и оценки источников информации, владения приемами дискуссии, полемики, диалога.

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина Б1.Б.2 «Философия» относится к базовой части блока 1. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки,

формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- История:

Знания:	знать основные даты, факты, события, этапы и закономерности исторического развития общества
Умения:	уметь аналитически работать с историческим материалом для выявления исторических закономерностей и тенденций
Навыки:	владеть навыком формированием личностной гражданской позиции, исходя из исторического опыта развития общества

- Культурология:

Знания:	знать основные категории и понятия теории культуры: структуру и функции культуры; особенности культурных эпох и стилей, специфику культурологического анализа процессов и отдельных событий.
Умения:	уметь выделять теоретические, ценностные, прикладные аспекты культурологического знания; применять знания о структуре и функциях культуры, о видах культуры и субкультурах, многообразии языков культуры для обоснования выводов и решения практических задач в профессиональной и повседневной деятельности; работать с социально-научной и художественной литературой; выявлять сходства и различия между национальными и этническими культурами; ориентироваться в современном социокультурном пространстве.
Навыки:	владеть навыками формулирования и обоснования личной позиции по проблемам социокультурного характера; способностью оценивать достижения культуры через понимание исторического контекста их создания; демонстрировать способность вести диалог с представителями разных культур, религиозных конфессий, социальных групп и субкультур.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Философия» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартами по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Политология;

- Социология.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Философия, ее предмет и место в культуре

Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии.

Раздел 2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии

Возникновение философии Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.

### Раздел 3. Философская онтология

Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной.

Идея развития в философии. Бытие и сознание. Проблема сознания в философии. Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Язык и мышление.

### Раздел 4. Теория познания

Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и творчество. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Познание и практика.

### Раздел 5. Философия и методология науки

Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Проблема индукции. Рост научного знания и проблема научного метода. Специфика социально-гуманитарного познания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Рациональные реконструкции истории науки. Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.

### Раздел 6. Социальная философия и философия истории

Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество, нация и государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития. Общественный прогресс и его критерии и противоречия. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (марксистская теория классового общества; «открытое общество» К. Поппера; «свободное общество» Ф. Хайека; неолиберальная теория глобализации) Насилие и ненасилие. Источники и субъекты исторического процесса. Основные концепции философии истории.

### Раздел 7. Философская антропология

Человек и мир в современной философии. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Смысл жизни: смерть и бессмертие. Человек, свобода, творчество. Человек в системе коммуникаций: от классической этики к этике дискурса

### Раздел 8. Философские проблемы в области профессиональной деятельности

Глобальные проблемы современности и строительство. Философские проблемы техники, технологий и коммуникаций в индустриальном и информационном обществах

экзамен

## **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Химия» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний фундаментальных законов химии, химической термодинамики, электрохимии, механизмов и условий протекания химических реакций, как основу современной технологии: о средствах и мерах защиты металлов от коррозии, применении легированных сталей на железнодорожном транспорте и умении выбора химической и электрохимической защиты сооружений, подвижного состава, кабелей, рельс и трубопроводов, применении прогрессивных технологий таких, как электролиз и гальванические элементы различных типов на предприятиях железнодорожного транспорта;

- умений составлять и анализировать химические уравнения, выбирать, выделять химические процессы и явления из окружающей среды; оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные на языке терминов и формул; выбирать способы решения конкретных химических и химико-физических задач; выбирать приемы и методы решения конкретных задач из современных областей химии, которые возникают при выполнении проектных работ среднего уровня сложности, связанных с вопросами защиты металлических конструкций от коррозии и от химических воздействий на оборудование, применять физико-химические методы для решения задач для создания теоретической базы успешного усвоения студентами специальных дисциплин;

- навыков проведения химического эксперимента, съема показаний измерительных приборов различной точности, анализа полученных при исследовании данных и составления выводов по исследованию.

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Химия» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.14). Освоение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в рамках учебных предметов при обучении по общеобразовательной программе или соответствующих дисциплин при обучении по программам профессионального образования.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Химия» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности;
- Экология;
- Материаловедение.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Строение вещества

Тема 1.1.

Строение атома и систематика химических элементов

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Окислительно - восстановительные свойства элементов.

Тема 1.2.

## Химическая связь

Основные типы и характеристики химической связи. Строение и свойства простейших молекул.

### Тема 1.3.

Типы взаимодействия молекул. Комплексные соединения

Основные виды взаимодействия молекул. Силы межмолекулярного взаимодействия.

Водородная связь. Донорно - акцепторное взаимодействие молекул.

### Тема 1.4.

Химия вещества в конденсирован состоянии.

Агрегатное состояние вещества. Химическое строение твердого тел

## Раздел 2. Общие закономерности химических процессов

### Тема 2.1.

Энергетика химических процессов. Химическое равновесие.

Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия.

Термохимия. Законы Гесса.

### Тема 2.2.

Равновесие в гетерогенных системах

Химическое равновесие в гетерогенных системах. Фазовое равновесие и правило фаз.

Физико - химический анализ двухкомпонентных систем.

### Тема 2.3.

Химическая кинетика

## Раздел 3. Растворы

### Тема 3.1.

Строение молекул и свойства воды. Типы растворов, способы выражения концентрации растворов. Законы идеальных растворов. Растворы неэлектролитов и электролитов.

Водные растворы электролитов. Сильные и слабые электролиты. Свойства растворов электролитов.

### Тема 3.2.

Гидролиз солей. Теория кислот и оснований. Водородный показатель. Агрессивность углекислоты к бетону.

## Раздел 4. Электрохимические процессы

### Тема 4.1.

Электрохимические процессы

Окислительно - восстановительные процессы: определение, термодинамика, составление уравнений реакций. Определение, классификация электрохимических процессов.

Электролиз. Законы Фарадея.

### Тема 4.2.

Коррозия и защита металлов и сплавов

Основные виды коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Коррозия под действием блуждающих токов. Методы защиты от коррозии.

Экзамен

## **65. Хладотранспорт и основы теплотехники**

## ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Хладотранспорт и основы теплотехники» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» (специализация «Магистральный транспорт») Основной задачей освоения учебной дисциплины является: изучение организационных, технических и технологических основ сохранной доставки СПГ, а также обслуживания грузовладельцев.

- знание общих принципов рыночных экономических отношений и функционирования предприятий технической структуры транспорта, в т.ч. характеристик вагонов, оснащения станций, складских комплексов; технологий работы с грузами и порядка документального оформления и сопровождения железнодорожных грузовых перевозок; принципов формирования грузовых поездов различных категорий; технологий управления перевозочными процессами и транспортными предприятиями.
- умение выбрать рациональный тип подвижного состава для перевозки грузов; определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортно-грузовых систем; силы, действующие на груз при перемещении; разрабатывать проекты транспортно-складских комплексов;
- навыки владения методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции; способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом; методами расчета крепления грузов; технико-экономическими расчетами механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок.

## МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина Б1.Б.26 «Хладотранспорт и основы теплотехники» относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Грузоведение:

Знания:	классификацию и транспортные характеристики грузов, тары и упаковки;
Умения:	выполнять расчеты сроков доставки грузов
Навыки:	владеть методами определения качества перевозимого груза

- Общий курс транспорта:

Знания:	общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом, техническом оснащении и технологии работы железнодорожных станций
Умения:	разрабатывать технологию доставки грузов
Навыки:	рассчитывать показатели работы использования подвижного состава

- Нетяговый подвижный состав:

Знания:	основные типы и технические характеристики вагонов
Умения:	рассчитывать потребность в подвижном составе
Навыки:	определять характеристики вагонов грузового парка

- Физика:

Знания:	физические основы механики, электричества и магнетизма
Умения:	использовать фундаментальные физические законы в профессиональной деятельности
Навыки:	владения методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технологических устройств; отыскивать причины явлений, обозначать своё понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Хладотранспорт и основы теплотехники» знания, умения и навыки будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях;
- Организация работы экспедиторских фирм;
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Основы сохранения качества, условия доставки скоропортящихся грузов

- 1.1. Химический состав и физические свойства скоропортящихся грузов
- 1.2. Процессы, происходящие в продуктах при хранении и перевозке
- 1.3. Виды, причины и проявления порчи продуктов
- 1.4. Принципы консервирования скоропортящихся грузов
- 1.5. Технологические процессы холодильной обработки скоропортящихся грузов
- 1.6. Изменения в продуктах при холодильной обработке
- 1.7. Основные условия хранения и подготовки к перевозке скоропортящихся грузов

Раздел 2. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов

- 2.1. Применение искусственного холода в народном хозяйстве и на транспорте
- 2.2. Основы теории холодильных машин
- 2.3. Принципиальная схема паровой компрессионной холодильной машины
- 2.4. Холодильные агенты и холодоносители



## 2.5. Теплотехнический расчёт изотермических вагонов

### Раздел 3. Непрерывная холодильная цепь

- 3.1. Определение непрерывной холодильной цепи и ее аспекты. Элементы непрерывной холодильной цепи
- 3.2. Холодильные склады и пункты подготовки скоропортящихся грузов к перевозке, их классификация
- 3.3. Изотермический подвижной состав железных дорог, его классификация и требования, предъявляемые к нему особенностями перевозок скоропортящихся грузов
- 3.4. Контейнеры для перевозок скоропортящихся грузов - особенности конструкции, системы охлаждения, способы их загрузки
- 3.5. Система технического обслуживания рефрижераторного подвижного состава
- 3.6. Обслуживание группового рефрижераторного подвижного состава. Организация работы бригад. Техническая документация на рефрижераторный подвижной состав обогрева грузовых вагонов.

### Раздел 4. Правила и организация перевозок скоропортящихся грузов

- 4.1. Общие положения по организации перевозок скоропортящихся грузов по железным дорогам России
- 4.2. Планирование перевозок скоропортящихся грузов. Классификация пунктов погрузки скоропортящихся грузов
- 4.3. Прием скоропортящихся грузов к перевозке. Предельный, уставный и технологический сроки доставки грузов
- 4.4. Дополнительные документы на скоропортящиеся грузы
- 4.5. Способы размещения и крепления скоропортящихся грузов в вагонах и контейнерах
- 4.6. Обслуживание перевозок скоропортящихся грузов в пути следования. Выгрузка и выдача скоропортящихся грузов
- 4.7. Порядок оформления несохранных перевозок скоропортящихся грузов и рассмотрения актово-претензионных дел
- 4.8. Особенности пакетных и контейнерных перевозок скоропортящихся грузов
- 4.9. Перевозка скоропортящихся грузов в прямых смешанных перевозках
- 4.10. Классификация водного, автомобильного и других видов хладотранспорта
- 4.11. Организация перевозок скоропортящихся грузов в международном сообщении
- 4.12. Техническое нормирование эксплуатационной работы изотермического подвижного состава

Экзамен

## **66. Экология**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Экология» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.01 «Эксплуатация железных дорог» специализация «Магистральный транспорт», а также приобретение ими представлений о человеке как о части природы, о единстве и ценности всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы. Она должна обучить грамотному восприятию явлений, связанных с жизнью человека в природной среде, в

том числе и с его профессиональной деятельностью.  
Главной задачей изучения дисциплины является формирование у студентов знаний, необходимых инженеру для решения задач рационального природопользования, оценки состояния окружающей природной среды и планирования мероприятий по ее охране.

#### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Экология» относится к базовой части блока 1 (Б1.Б.15).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Математика:

Знания:	Основных понятий высшей математики
Умения:	Применять знания по математике к решению физических задач
Навыки:	Решения уравнений, построения графиков, вычисления производных и интегралов

- Физика:

Знания:	Основных фундаментальных законов и явлений классической и релятивистской механики, электродинамики оптики, колебательных и волновых процессов, молекулярной физики и термодинамики, атомной физики
Умения:	Объяснять явления и процессы на основе теоретических знаний, решать задачи физического содержания с применением размерности, анализировать результаты лабораторных работ
Навыки:	Выполнения лабораторных работ с умением вычисления погрешностей измерений, применения знания законов физики к решению конкретных физических задач

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Экология» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

##### **Раздел 1. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ**

Основные термины, понятия и законы экологии.

Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах в биосфере.

Основы взаимодействия общества и природы. Социальные аспекты природопользования.

Историческое и современное содержание охраны окружающей среды.

Природные ресурсы и их классификация.

Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Экологический кризис.

Глобальные проблемы экологии (изменение климата, парниковый эффект, разрушение озонового слоя, деградация земель, загрязнение атмосферы и гидросферы, воздействие шума, кислотные дожди). Предмет, содержание и основные задачи экологии.

Биосфера. Основные составляющие биосферы (почва, недра, гидросфера, ландшафты, атмосфера, флора, фауна) и их значение для жизни на Земле. Структура экосистем. Биотические, абиотические и антропогенные факторы. Категории организмов: продуценты, консументы, детритофаги и редуценты. Пищевые связи. Непищевые взаимоотношения. Закон лимитирующих факторов. Биохимический круговорот веществ в природе (кислорода, углерода, азота, фосфора). Экологические пирамиды. Устойчивость экосистем. Равновесие экосистем. Принцип сохранения равновесия в окружающей среде. Влияние человека на устойчивость экосистем.

## Раздел 2. ЭКОЛОГО-ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Основные принципы охраны окружающей природной среды. Состав природоохранного законодательства. Закон Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды". Контроль за выполнением экологического законодательства. Ответственность за экологические правонарушения. Стандарты в области охраны природы. Системы стандартов в природопользовании.

Задачи экономического механизма охраны природной среды. Плата за природные ресурсы. Плата за загрязнение окружающей природной среды и другие виды воздействия.

Назначение экологической экспертизы. Принципы экологической экспертизы.

Государственная экологическая экспертиза. Общественная экологическая экспертиза.

Экологический паспорт как инструмент изменения политики проведения природоохранных мероприятий.

Управление охраной окружающей среды на объектах железнодорожного транспорта.

Экологический контроль и оценка природоохранной деятельности в МПС. Планирование мероприятий по охране окружающей среды.

## Раздел 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА С ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДОЙ

Воздействие железнодорожного транспорта на природную среду

Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.

Уровни и нормы воздействия на природную среду. Характеристика наиболее распространенных загрязнителей окружающей природной среды на объектах железнодорожного транспорта: неорганические соединения (оксид углерода, диоксид серы, оксиды азота); органические соединения (сажа, нефтепродукты); биологические загрязнители; синтетические поверхностно-активные вещества; тяжелые металлы (ртуть, свинец); другие химические загрязнители; шумы и вибрации; радиоактивное, электромагнитное излучения; тепловое загрязнение. Влияние загрязнений на экосистемы и здоровье людей.

Защита природных сред на объектах железнодорожного транспорта

Водопользование и водопотребление. Источники загрязнения воды на объектах железнодорожного транспорта. Нормирование качества воды в водоемах. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воде. Контроль качества воды.

Условия сброса сточных вод в канализацию. Способы очистки сточных вод. Расчет допустимого состава сточных вод. Замкнутые системы водопользования на предприятиях

железнодорожного транспорта.

Источники загрязнения атмосферного воздуха на объектах железнодорожного транспорта. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (ПДК), предельно допустимые выбросы вредных веществ (ПДВ), временно согласованные выбросы (ВСВ). Определение приземных концентраций выбросов вредных веществ. Санитарно-защитные зоны. Методы и средства очистки атмосферного воздуха от загрязнений. Типовые схемы очистки воздуха на объектах железнодорожного транспорта. Контроль качества атмосферного воздуха.

Почвы и их роль в плодородии земли. Загрязнение земель и почв объектами железнодорожного транспорта. Нарушение и рекультивация земель. Лесные полосы вдоль железных дорог.

Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта.

Пути снижения расхода природных ресурсов на предприятиях железнодорожного транспорта. Утилизация и переработка отходов. Токсичные производственные отходы.

Источники шумового загрязнения на объектах железнодорожного транспорта.

Нормирование и контроль шума. Методы и способы защиты жилых объектов от транспортного шума. Конструктивные решения по снижению шума.

Действие радиации на организм человека. Опасность перевозимых радиоактивных веществ для человека и меры обеспечения безопасности.

Основные источники и методы защиты от электромагнитных полей на железнодорожном транспорте.

зачет

## **67. Экономика**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Экономика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог".

Задачи дисциплины:

- дать общее представление о принципах и законах функционирования рыночной экономики;

- познакомить с методами построения экономических моделей и использования их в аналитической деятельности; - раскрыть экономическую сущность содержания базовых терминов и понятий, используемых при изучении других экономических дисциплин.

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Экономика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.5).

Программа курса строится на предпосылке, что студенты владеют основными понятиями по экономике. Одновременно, курс создает предпосылки для более глубокого освоения важнейших разделов современной экономической теории. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предыдущем этапе обучения:

Знания: Знать основные законы общественного развития, характеристику общества в целом, место человека в обществе, основные категории экономической сферы,

социальные отношения, опыта деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры; духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, отдельных народов;

Умения: Уметь обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения

характеризовать основные социальные и экономические объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;

анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;

Навыки:

- владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет;

- самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;

- ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое; уметь осознанно воспринимать информацию, распространяемую по каналам СМИ.

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Экономика» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Основы маркетинга;
- Основы менеджмента;
- Экономика транспорта.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Основы экономической науки.

Тема 1. Потребности. Свободные экономические блага. Ограниченность ресурсов.

Тема 2. Факторы производства и факторные доходы

Тема 3. Выбор и альтернативная стоимость

Тема 4. Собственность. Конкуренция.

Тема 5. Типы экономических систем

Тема 6. Экономическая свобода. Значение специализации и обмена

Раздел 2. Рыночная экономика

Тема 7. Рыночный механизм. Рыночное равновесие. Рыночные структуры

Тема 8. Экономика фирмы: цели, организационные формы

Тема 9. Труд и заработная плата. Безработица. Политика государства в области занятости. Профсоюзы.

Тема 10. Рациональный потребитель. Источники доходов семьи, основные виды расходов семьи. Сбережения населения. Страхование

Тема 11. Деньги и банки. Понятие денег и их роль в экономике. Банковская система. Финансовые институты. Инфляция и её социальные последствия.

Тема 12. Государство и экономика. Роль государства в экономике. Общественные блага. Налоги. Система и функции налоговых органов. Государственный бюджет.

Государственный долг. Понятие ВВП. Экономический рост. Экономические циклы. Основы денежной политики государства.  
Тема 13. Международная экономика. Международная торговля. Государственная политика в области международной торговли. Валюта. Обменные курсы валют. Глобальные экономические проблемы  
Тема 14. Особенности современной экономики России.

Зачет

## **68. Экономика транспорта**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Экономика транспорта» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог" и приобретение ими:

- теоретических знаний о формах проявления общих экономических законов на транспорте, о законах развития данной отрасли и умения использовать их в хозяйственной деятельности предприятий и отрасли;
- практических знаний в области форм и методов организации отраслевого производства: условий и факторов, обеспечивающих оптимальное использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов;
- навыков самостоятельного, творческого отношения к процессам познания и труда, к использованию теоретических знаний в практической деятельности;
- навыков использования теории, методов и технических средств для принятия оптимальных экономических решений.

Изучение студентами теории и практики организации и планирования перевозочного процесса, проблемы экономической эффективности производства, принципов построения тарифов и других разделов является условием необходимой экономической подготовки инженеров железнодорожного транспорта по данной специальности к их самостоятельной практической деятельности.

### **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина «Экономика транспорта» относится к дисциплинам базовой части блока Б1 "Дисциплины (модули)" (Б1.Б.28). Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

- Основы менеджмента:

Знания:	Основных бизнес-процессов на железнодорожном транспорте
Умения:	Организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач по управлению процессами в сфере магистрального железнодорожного транспорта
Навыки:	Методами реализации основных управленческих функций в сфере управления магистральным железнодорожным транспортом

- Основы транспортного бизнеса:

Знания:	Основы функционирования перевозочного процесса в транспортном бизнесе
Умения:	Разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг
Навыки:	Владения методами оценки эффективности работы транспортных организаций

- Экономика:

Знания:	Основных положений экономических наук
Умения:	Обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
Навыки:	Использование основных положений экономических наук при решении профессиональных задач

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Экономика транспорта» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», и будут использованы при изучении последующих учебных дисциплин:

- Аутсорсинг на магистральном транспорте.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1 Управление железнодорожным транспортом в России

1.1. Управление железнодорожным транспортом России

Предпосылки структурной реформы на железнодорожном транспорте. Сущность концепции реформирования отрасли. Реформирование организации грузовых перевозок. Проблема развития системы компаний собственного подвижного состава. Создание Федеральной пассажирской компании, Компаний по ремонту грузовых вагонов и др. дочерних компаний в системе Холдинга «РЖД».

1.2. Система управления железнодорожным транспортом.

Особенности, принципы и методы управления на железнодорожном транспорте. Организационная структура и функции органов управления. Совершенствование управления железнодорожным транспортом в современных условиях.

Стратегическое планирование и анализ конкурентных позиций. Принципы стратегического планирования.

Раздел 2. Управление и планирование на железнодорожном транспорте

2.1. Ценовая политика и ценообразование на железнодорожном транспорте.

Принципы ценовой политики и методы ценообразования. Методы построения и дифференциация тарифов на перевозки. Пути совершенствования грузовых и пассажирских тарифов. Пути повышения доходности железнодорожного транспорта.

2.2. Управление финансами на железнодорожном транспорте.

Принципы и функции финансового управления. Роль финансового планирования в финансовом управлении. Бюджетирование как инструмент финансового планирования на железнодорожном транспорте.

Характеристика финансовой структуры ОАО «РЖД».

Основные фонды и оборотные средства железнодорожного транспорта. Формирование и виды доходов железнодорожной компании. Организация финансово-экономических взаимоотношений в ОАО «РЖД».

2.3. Налоговая система России и особенности налогообложения на железнодорожном транспорте.

Характеристика и организационные принципы налоговой системы Российской Федерации. Налог на добавленную стоимость. Налог на прибыль. Налог на имущество.

Раздел 3. Экономика, качество и регулирование

3.1. Экономика, качество и регулирование.

Экономика, качество и регулирование эксплуатационной работы железных дорог в условиях рынка. Планирование и экономическое регулирование работы подвижного состава в грузовом движении. План работы подвижного состава.

Планирование объемных показателей работы. Методы расчета эксплуатируемого парка локомотивов и рабочего парка грузовых вагонов. Планирование качественных показателей работы подвижного состава. Особенности планирования и экономического регулирования работы подвижного состава в пассажирском движении. Планирование работы подвижного состава в пассажирском движении. Показатели использования подвижного состава в пассажирском движении. Экономическая эффективность улучшения качественных показателей использования подвижного состава в пассажирском движении.

3.2. Основы методики комплексной экономической оценки повышения качества и эффективности транспортного производства

Понятие и сущность качества. Интегральное качество транспортного производства и методы его определения. Качество эксплуатационной работы. Качество перевозок. Качество транспортного обслуживания. Качество транспортного обеспечения

Раздел 4. Экономика труда на железнодорожном транспорте

4.1. Производительность труда, ее сущность и измерение.

Основные факторы, влияющие на рост производительности труда. Эффективность ускорения темпов роста производительности труда.

4.2. Организация, планирование и оплата труда на железнодорожном транспорте.

4. Организация труда работников железнодорожного транспорта. План по труду.

3. Оплата труда работников железнодорожного транспорта. Сущность заработной платы.

Тарифная система. Формы и системы оплаты труда. Виды доплат и порядок их определения. Стимулирование труда.

Раздел 5. Материально-техническое обеспечение и управление закупочной деятельностью на железнодорожном транспорте

5.1. Организация материально-технического обеспечения предложений железнодорожного транспорта.

Управление производственными запасами материальных ресурсов.

5.2. Планирование и анализ выполнения плана товарооборота и расходов органов МТО железнодорожного транспорта.

Управление закупочной деятельностью на железнодорожном транспорте.

5.3. Использование инструментов прокьюреента при организации закупочной деятельности.



Применение аутсорсинга в процессе материально-технического обеспечения предприятий железнодорожного транспорта.

5.4. Основные направления повышения эффективности использования материальных ресурсов и оптимизации материально-технического обеспечения.

Экзамен

## 69. Элективные курсы по физической культуре и спорту

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности «23.05.04 Эксплуатация железных дорог».

Для дальнейшего успешного обучения студентам необходимо приобретение:

- знаний теории и методики самостоятельного использования средств физической культуры и спорта для рекреации в процессе учебной и профессиональной деятельности;
- умений применять физические упражнения, различные виды спорта для формирования и развития психических свойств личности, необходимых в социально-культурной и профессиональной деятельности (нравственно-волевых, коммуникативных, организаторских, лидерских, уверенности в своих силах, самодисциплины, гражданственности, патриотизма и др.);
- навыков самокоррекции, с использованием методов и средств самоконтроля за своим состоянием; широким спектром ценностей физической культуры, спорта, оздоровительных систем для самоопределения, профессионально-личностного и субъективного развития в физическом воспитании и самосовершенствовании.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к дисциплине по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ).

Освоение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в рамках учебных предметов при обучении по общеобразовательной программе или соответствующих дисциплин при обучении по программам профессионального образования:

- Физическая культура и спорт:

Знания:	теории и методики физической культуры, социальной роли физической культуры в жизни современного человека и общества в целом, ее возможности в восстановлении генофонда нации и возрождении трудового потенциала, повышении качества трудовых ресурсов; методику самостоятельного использования средств физической культуры и спорта для рекреации в процессе учебной и профессиональной деятельности;
Умения:	использовать средства и методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья, коррекции физического развития и телосложения, предупреждения профессиональных заболеваний и травматизма; применять физические упражнения, различные виды

	спорта для формирования и развития психических свойств личности, необходимых в социально-культурной и профессиональной деятельности (нравственно-волевых, коммуникативных, организаторских, лидерских, уверенности в своих силах, самодисциплины, гражданственности, патриотизма и др.).
Навыки:	овладения понятийным аппаратом в сфере физической культуры и спорта: «Физическая культура личности» (ее содержание, структура, критерии и уровни проявления в социуме и личной жизни); «Здоровье» (его физическое, психическое, социальное и профессиональное проявления); «Здоровый образ жизни» (его составляющие и мотивация) и др.; навыками самокоррекции, с использованием методов и средств самоконтроля за своим состоянием; широким спектром ценностей физической культуры, спорта, оздоровительных систем для самоопределения, профессионально-личностного и субъективного развития в физическом воспитании и самосовершенствовании

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки «23.05.04 Эксплуатация железных дорог» и будут использованы при изучении последующих дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности;
- Психология и педагогика.

#### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

##### Раздел 1 Легкая атлетика

##### 1.1.История развития легкой атлетики. Классификация и характеристика

легкоатлетических упражнений. Раскрываются основные группы легкоатлетических упражнений: бег, прыжки, метания, спортивная ходьба, многоборье.

1.2.Методики применения средств физической культуры для направленного развития отдельных физических качеств в легкой атлетике: эстафетный бег, бег на короткие, средние дистанции, прыжок в длину с разбега, метания.

##### 1.3.Общая физическая подготовка.

Повышение уровня общей физической подготовленности студентов с использованием упражнений из различных видов спорта.

1.4. Освоение двигательных умений и навыков в легкой атлетике. Повышение уровня физической подготовленности средствами легкой атлетики. Включает самостоятельное обучение техники бега на короткие дистанции. Техника низкого старта, стартового ускорения, бега по дистанции, финиширования. Специальные упражнения бегуна. Обучение эстафетного бега. Техника передачи эстафетной палочки. Тренировка в беге на короткие дистанции. Кроссовая подготовка. Обучение техники высокого старта. Бег по пересеченной местности. Бег в гору и под уклон, на пологом и крутом склоне, бег с преодолением естественных препятствий. Развитие физических качеств с использованием элементов легкой атлетики.

1.5.Совершенствование техники легкоатлетических упражнений. Повышение уровня подготовленности средствами легкой атлетики представляет собой совершенствование техники бега на короткие дистанции. Техника низкого старта, стартового ускорения, бега

по дистанции, финиширования. Специальные упражнения бегуна. Обучение эстафетного бега. Техника передачи эстафетной палочки. Тренировка в беге на короткие дистанции. Кроссовая подготовка. Обучение техники высокого старта. Бег по пересеченной местности. Бег в гору и под уклон, на пологом и крутом склоне, бег с преодолением естественных препятствий. Развитие физических качеств с использованием элементов легкой атлетики.

1.6. Тестирование физической и спортивно-технической подготовленности. Определение уровня овладения теоретическими и методическими знаниями, практическими умениями и навыками. Тестирование физической и спортивно-технической подготовленности студентов. Контроль физического развития и функционального состояния.

Раздел 2 Спортивные игры (волейбол).

1.1. Освоение двигательных умений и навыков в спортивных играх. Повышение уровня физической подготовленности средствами спортивных игр. Самостоятельное обучение технике элементов игры в волейбол. Техника нападения: стойки и перемещения, подачи, нападающие удары. Техника защиты: стойки и перемещения, прием мяча, блокирование. Элементы тактики игры: индивидуальные, групповые и командные действия, варианты тактических систем в нападении и защите. Правила игры.

1.2. Методики применения средств физической культуры для направленного развития отдельных физических качеств в волейболе. Рассмотреть основы методики развития силовых способностей: основные направления в методике воспитания силы; правила регулирования дыхания и выбор положения тела; сочетание упражнений общего и локального воздействия. Воспитание быстроты простой и сложной двигательной реакции. Методика применения средств физической культуры для развития быстроты движений. Методические приемы воспитания ловкости и гибкости. Средства и методы развития общей и специальной выносливости.

1.3. Общая физическая подготовка. Повышение уровня общей физической подготовленности студентов с использованием упражнений из различных видов спорта.

1.4. Совершенствование техники элементов в волейболе. Повышение уровня подготовленности средствами спортивных игр. Совершенствование техники элементов игры в волейбол. Совершенствование техники нападения и защиты. Совершенствование тактических действий занимающихся. Двусторонняя игра.

1.5. Тестирование физической и спортивно-технической подготовленности. Определение уровня овладения теоретическими и методическими знаниями, практическими умениями и навыками. Самостоятельный контроль физического развития и функционального состояния.

зачет

## **. Этика делового общения**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Этика делового общения» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «23.05.04 Эксплуатация железных дорог».

Целями освоения учебной дисциплины «Этика делового общения» является ознакомление с шедеврами мировой этической мысли, начиная с древности и античности и далее по всем ведущим эпохам человечества: Средневековье, Ренессанс, эпоха Нового

времени, Просвещение и буржуазное общество.

Вместе с тем данный курс активно обращается к сущности этикета в системе норм общественного поведения и сознания в сфере делового партнерства и взаимовыгодного сотрудничества в рамках современных глобальных стандартов. Параллельно он включает в себя ряд практических рекомендаций из обыденной деловой практики применительно к проблемам выбора стиля руководства, идентификации конфликтных ситуаций, деловых переговоров и многого другого. Данный перечень осмыслен сквозь призму философского знания и его системообразующих смыслов, где важнейшим компонентом является проблема человека, его мировоззрение в формах философии и его частного проявления на уровне этики, воплощенных в сознании и поведении творчески активного, деятельного субъекта общества в условиях актуальных вызовов действительности. Немаловажно формирование у обучающихся определенного состава компетенций, прямо связанных с профессиональным выбором и с учетом приоритетов молодого специалиста, объективизацией его актуальных задач, конкретизированных в ведущих и основных видах деятельности.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Этика делового общения» относится дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.1.1).

Освоение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в рамках учебных предметов при обучении по общеобразовательной программе или соответствующих дисциплин при обучении по программам профессионального образования:

Знания:	Знания: Знать основные законы общественного развития, характеристику общества в целом, место человека в обществе, основные категории экономической сферы, социальные отношения, опыта деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры; духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, отдельных народов;
Умения:	Уметь обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения характеризовать основные социальные и экономические объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития; анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;
Навыки:	Навыки: - владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет; - самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; - ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое; уметь осознанно воспринимать информацию, распространяемую по каналам СМИ

Приобретенные в результате изучения дисциплины «Этика делового общения» знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральными государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки « 23.05.04 Эксплуатация железных дорог» и будут использованы при изучении последующих дисциплин и практик:

- Выпускная квалификационная работа.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел 1. Методологические основы этики делового общения.

Тема 1. Теоретические предпосылки становления психологии и этики делового общения.

Раздел 2. Психология общения.

Тема 2. Вербально-невербальные системы коммуникации.

Раздел 3. Стиль руководства.

Тема 3. Конфликтные ситуации.

Раздел 4. Деловая беседа.

Тема 4. Деловое общение в рабочей группе.

Зачет