**Предложения по формированию общепрофессиональных компетенций выпускника (ОПК) и индикаторов их достижений по дисциплинам для специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»**

(специализации «Магистральный транспорт», «Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта»,

«Транспортный бизнес и логистика», «Грузовая и коммерческая работа»

| Категория (группа) универсаль  ных  компетенций | Код и наименование общепрофессиональной  компетенции | Индикатор  достижения общепрофессиональной компетенции  Знает - 1, Умеет - 2,  Опыт деятельности (владеет/имеет навыки) - 3 | Дисциплины и практики обязательной части ОПОП ВО | Результаты по дисциплинам (содержание дисциплин) | Кол-во ДОМ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности | ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.1.1  **Знает** методы естественных наук (физики, химии, электротехники) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности. | Физика | - Механика  - Молекулярная физика и термодинамика  - Электростатика  - Электрический ток  - Магнетизм  - Волновая оптика  - Квантовая физика. Строение атома и ядра | 15 |
| Химия | - Основные понятия химической термодинамики и кинетики  - Основные законы электрохимии  - Основные понятия строения атома и химической связи  - Основные методы химической идентификации и дисперсные системы | 15 |
| Общая электротехника | - Основные законы электротехники. Основные понятия теории электрических и магнитных цепей.  - Электрические цепи однофазного синусоидального тока.  - Электрические цепи трёхфазного тока  - Трансформаторы  - Электрические машины переменного тока.  - Электрические машины постоянного тока  - Основы электроники | 15 |
|  |  | ОПК-1.1.2  **Знает** методы использования математического анализа и моделирования при решении инженерных задач в профессиональной деятельности. | Математика | - Линейная алгебра и аналитическая геометрия  - Математический анализ  - Дифференциальные уравнения.  - Числовые и функциональные ряды  - Теория вероятностей и математическая статистика  - Методы математического моделирования для моделирования строительных конструкций и транспортных сетей | 15 |
| Математическое моделирование систем и процессов | - Математическое моделирование: общие принципы.  - Введение в теорию графов и теорию алгоритмов  - Экстремальные пути в графах  - Деревья  - Потоки в сетях. Применение сетевых методов к решению задач линейного программирования транспортного типа  - Введение в теорию массового обслуживания  - Считающие процессы и потоки событий  - Марковские цепи с непрерывным временем  - Вычисление показателей эффективности марковских СМО  - Марковские сети массового обслуживания (СеМО)  - Модель линейной регрессии  - Модель дисперсионного анализа | 15 |
| ОПК-1.2  **Умеет** решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук (физики, химии, электротехники), математического анализа и моделирования | Физика | Механика (1 модуль)  Расчет постоянных и переменных сил, действующих на груз и подвижной состав (тяговый и нетяговый) при движении.  Расчет скорости и ускорения движения подвижного состава на различных участках профиля. Решение задач по предотвращению колебаний груза на подвижном составе. Оценка функционирования ударно-тягового оборудования.  Молекулярная физика и термодинамика (1 модуль)  Решение задач по определению массы груза в подвижном составе при различных условиях.  Решение задач по выбору температурного режима при погрузке/выгрузке грузов.  Электростатика (2 модуль)  Решение задач по определению электроемкости аккумуляторов. Решение задач по секционированию схем питания с учетом разницы потенциалов.  Электрический ток (2 модуль)  Определение расхода электроэнергии на движение поезда по перегону при различных условиях.  Магнетизм (2 модуль)  Решение задач по расчету параметров магнитного воздействия на подвижной состав и рельс.  Волновая оптика (2 модуль)  Решение задач по определению видимости сигналов, применяемых на железнодорожном транспорте.  Квантовая физика. Строение атома и ядра  Решение задач по определению параметров воздействия лучевого оборудования на персонал. Решение задач по определению выделенной энергии при распаде частиц. | 10 |
| Химия | - Решение задач о возможных химических реакциях при перевозке опасных грузов (влияние внешних катализаторов на скорость химических реакций)  - Решение задач о допустимых нормах растворимости и концентрации при осуществлении перевозок  - Решение задач, направленных на обеспечение безопасности при транспортировке опасных грузов  - Расчеты, направленные на нейтрализацию опасных веществ при возникновении аварийных ситуаций. | 10 |
| Общая электротехника | - Решение задач по установлению мощности двигателей различной конфигурации  - Расчет токоснабжения транспортных объектов инфраструктуры  - Определение длительности и надежности работы различного рода трансформаторов на подвижном составе  - Использование машинн разного вида тока при организации перевозок  - Расчет параметров работы электронной техники в устройствах железнодорожного транспорта. | 10 |
| Математика | Умеет решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов математического анализа при организации процессов перевозки и моделировании движения поездов | 10 |
| Математическое моделирование систем и процессов | Умеет решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов математического анализа при организации процессов перевозки и моделировании движения поездов | 10 |
| ОПК-1.3  **Владеет** методами математического анализа и моделирования в объеме, достаточном для решения инженерных задач в профессиональной деятельности | Математика | Владеет методами линейной алгебры и аналитической геометрии, методами математического анализа, вероятностного и статистического моделирования в объеме, достаточном для решения инженерных задач при организации перевозок | 20 |
| Математическое моделирование систем и процессов | - Определение оптимальных маршрутов, цепей, циклов при организации логистики перевозки  - Построение алгоритмов кратчайших путей перевозки при разработке модели перевозочного процесса (задачи о максимальном, минимальном пути при реализации различных факторов перевозки)  - Планирование перевозки с использованием классических транспортных задач, оптимальное планирование поездо и вагонопотоков на полигоне сети  - Принятие решений на основе расчетов вероятностных процессов и показателей эффективности  - Принятие решений на основе статистических оценок и оценки параметров транспортных моделей перевозки | 20 |
| Информационные технологии | ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1  **Знает** принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Информатика |  | 20 |
| Цифровые технологии в профессиональной деятельности | Принципы реализации базовых информационных процессов  Информационные и цифровые технологии, их классификация, этапы развития  Информационные и цифровые технологии на транспорте: информационное обеспечение транспортного процесса; информационные потоки в транспортных системах  Структура и уровни построения АСУ на транспорте, их функции | 20 |
| ОПК-2.2  **Умеет** использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач | Информатика |  | 20 |
| Цифровые технологии в профессиональной деятельности | Моделирование информационного процесса сопровождения перевозок грузов  Составление оптимального плана перевозок | 20 |
| ОПК-2.3  **Владеет** навыками работыв профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. | Информатика (*курсовая работа*) |  | 20 |
| Цифровые технологии в профессиональной деятельности |  | 20 |
| Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности | ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | ОПК-3.1  **Знает** нормативно-правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта при решении задач в области профессиональной деятельности. | Общий курс железных дорог | Теоретические основы и опыт производства и эксплуатации:  - существующих видов транспортных систем и сферы их рационального применения;  - структуру управления различными видами транспорта в России;  - показатели работы различных видов транспорта;  - профессиональную терминологию в области смешанных перевозок;  - принципы организации пассажирских и грузовых перевозок различными видами транспорта, в том числе при их взаимодействии;  - основные направления комплексного развития транспортной системы России;  общие сведения о развитии транспортных систем в других странах. | 10 |
| Взаимодействие видов транспорта | Теоретические основы и опыт производства и эксплуатации:  - существующих видов транспортных систем и сферы их рационального применения;  - структуру управления различными видами транспорта в России;  - показатели работы различных видов транспорта;  - профессиональную терминологию в области смешанных перевозок;  - принципы организации пассажирских и грузовых перевозок различными видами транспорта, в том числе при их взаимодействии;  - основные направления комплексного развития транспортной системы России;  общие сведения о развитии транспортных систем в других странах. | 10 |
| Правовое обеспечение профессиональной деятельности | Знаетнормативно-правовую базу, в области профессиональной деятельности:  - основные понятия и структуру российского законодательства;   * теорию права * систему законодательства * основы конституционного права * основы административного права * основы уголовного права * основы гражданского права * основы трудового права * основы технического регулирования в РФ   принципы составления правовой документации в сфере трудового законодательства | 10 |
| Правила технической эксплуатации железных дорог | Знаетнормативно-правовую базу в области профессиональной деятельности:   * -требования ПТЭ, предъявляемые к работникам железнодорожного транспорта; * -нормы, предъявляемые к сооружениям и устройствам железных дорог (пути и путевого хозяйства, СЦБ и связи, энергоснабжения, раздельных пунктов, подвижного состава); * -основные нормативные и правовые документы, регламентирующие порядок эксплуатации железных дорог, содержания и ремонта устройств и сооружений железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава,   -- порядок расследования, учета и классификации транспортных происшествий. | 10 |
| Транспортное право | Знает нормативно-правовую базу в области профессиональной деятельности:  - Устав железных дорог РФ;  - Федеральные законы и кодексы по видам транспорта (Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта, Кодекс торгового мореплавания РФ, Кодекс внутреннего водного транспорта РФ, Воздушный кодекс РФ) | 10 |
| Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте | Знает теоретические основы и опыт производства и эксплуатации:  – схемные решения станций и узлов по изоляции маршрутов приема и отправления поездов от маневровой работы, изоляции маршрутов следования и стоянки поездов с опасными грузами;  – показатели безопасности движения;  – специализацию головных и внутриузловых участков для изоляции маршрутов грузового и пассажирского движения;  – устройства для механизации и автоматизации станционных процессов;  – устройства для ограждения тупиковых путей, путей в городе;  – устройства автоматизированной диагностики состояния подвижного состава;  – устройства автоматизированной диагностики состояния пути и стрелочных переводов;  – систему автоматического управления тормозами;  – регистраторы служебных переговоров на диспетчерских участках и станциях; | 10 |
| Грузоведение | Знаетнормативно-правовую базу в области профессиональной деятельности   * номенклатуру грузов, применяемые на железнодорожном транспорте (ЕТСНГ и ГНГ); * Правила перевозок грузов железнодорожным транспортом;. * Инструкцию по перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов * структуру Технических условий и порядок их применения; * порядок разработки и утверждения эскиза погрузки, МТУ, НТУ; * требования по подготовке подвижного состава к перевозке; * требования по подготовки грузов к перевозке;   требования к размещению и креплению грузов в вагонах и контейнерах. | 10 |
| ОПК-3.2  **Умеет** принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | Правила технической эксплуатации железных дорог | Умеетпринимать решения по возможности эксплуатации устройств:   * определять неисправности технических средств и устройств, при наличии которых запрещена их эксплуатация и в случаях, угрожающих безопасности движения поездов (неисправности объектов инфраструктуры, стрелочного перевода; управления стрелками и сигналами и др); * рассчитывать нормы закрепления подвижного состава тормозными башмаками. | 10 |
| Правовое обеспечение профессиональной деятельности | Умеетпринимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта применяя основные источники Российского законодательства по техническому регулированию | 10 |
| Транспортное право | Умеетпринимать решения в области профессиональной деятельности, применяя   * основные федеральные законы, регулирующие деятельность в сфере эксплуатации железнодорожного транспорта, * государственное регулирование деятельности в сфере эксплуатации железнодорожного транспорта * понятия объекта и субъекта в сфере эксплуатации транспорта | 10 |
| Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте | Умеет принимать решения в области профессиональной деятельности:   * производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры; * разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений. | 10 |
| Грузоведение | Умеет принимать решения в области профессиональной деятельности:   * выбирать подвижной состав для перевозки грузов в соответствии с их транспортными характеристиками; * определять нормы естественной убыли грузов на основе нормативных документов; * определять массу наливного груза расчетным путем с применением Таблицы калибровки цистерн. * разрабатывать эскизы размещения и крепления груза в вагоне и контейнере на основе методики главы 1 ТУ; * определять расход материала для крепления груза в соответствии с разработанным чертежом или эскизом погрузки; * определять зоны и степени негабаритности груза;   определять расчетную негабаритность длинномерного груза. | 10 |
| ОПК-3.3  **Владеет** навыками принятия решений в области профессиональной деятельности, используя нормативную правовую базу, теоретические основы, опыт производства и эксплуатации транспорта | Общетранспортная практика | Владеет навыками принятия решений, используя опыт производства:   * развитие объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и их текущее состояние (сортировочной станции, пассажирской станции, грузовой станции; локомотивного депо, вагонного депо, дистанций СЦБ, пути, метрополитена) * эксплуатации транспорта (технологию и организацию работы железнодорожных станций и взаимодействие их с другими структурными подразделениями) | 25 |
| Проектирование транспортных объектов | ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | ОПК-4.1  **Знает** требования нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов | Основы теории надежности | Нет файлов | 10 |
| Пути сообщения | Знает требования нормативных документов в области проектирования и расчета конструкции железнодорожного пути и его элементов | 10 |
| Основы проектирования железных дорог | Обучающийся знает:   * требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации при проектировании железных дорог; * нормативные требования к плану и продольному профилю трассы железных дорог; * порядок проведения технических и экономических изысканий; * методику определения показателей для сравнения вариантов проектируемых новых железных дорог и усиления мощности эксплуатируемых линий; * особенности проектирования высокоскоростных специализированных магистралей и реконструкции действующих железнодорожных магистралей для совмещённого движения скоростных пассажирских и грузовых поездов | 10 |
| Основы геодезии | Знает требования нормативных документов для создания плановых и высотных геодезических сетей, составления профиля железной дороги | 10 |
| Прикладная механика | Знает:   * основные гипотезы и допущения, принятые в расчетах элементов конструкций транспортной инфраструктуры на прочность, * закон Гука для упругой среды (с возможностью использования при расчете прочности транспортных объектов), * принцип Сен-Венана и принцип независимости действия сил при проектировании объектов железнодорожной инфраструктуры, * основные характеристики прочности и пластичности материалов, применяемых на железнодорожных объектах, * основные экспериментальные методы механики деформируемого твердого тела | 10 |
| Начертательная геометрия и компьютерная графика | Знает:   * приемы графических построений начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики для выполнения технических чертежей при проектировании транспортных объектов; * решение разнообразные инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов | 10 |
| ОПК-4.2  **Умеет** выполнять необходимые расчеты по проектированию транспортных объектов, в соответствии с нормативными документами | Прикладная механика | Умеет:   * определять условия равновесия плоской и пространственной систем сил при проектировании объектов железнодорожной инфраструктуры; * применять метод сечений при расчете на прочность элементов конструкций, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие; * применять типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения и в расчетах на устойчивость конструкций | 10 |
| Основы теории надежности | Умеет выполнять расчет отдельных элементов конструкции железнодорожного пути, при проектировании транспортных объектов. | 10 |
| Пути сообщения | Умеет применять требования нормативных документов при проектировании и расчетах конструкций железнодорожного пути, ремонтах пути и расчетах очистки станции от снега | 10 |
| Основы проектирования железных дорог | Обучающийся умеет:   * оценивать задания на проектирование железнодорожных линий и возможность его реализации в конкретных условиях; * выполнять экономические и технические расчеты по проектируемым новым и реконструируемым существующим железным дорогам*;* * выполнять комплекс работ по проектированию плана и продольного профиля железных дорог, раздельных пунктов и искусственных сооружений; * использовать методы выбора положения трассы проектируемой железной дороги и практические приемы прокладки трассы железной дороги; * применять методику определения показателей для сравнения вариантов проектируемых новых железных дорог и усиления мощности эксплуатируемых линий | 10 |
| ОПК-4.3  **Владеет** методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | Начертательная геометрия и инженерная графика | Владеет:   * методами построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов; * методами построения технических чертежей транспортных объектов с применением прикладных компьютерных программ. | 10 |
| Пути сообщения | Владеетметодами проектирования и расчета технических чертежей, графических моделей стрелочных переводов, промежуточных и стыковых скреплений, брусьев, технологических процессов ремонтов пути в соответствии с требованиями нормативных документов | 10 |
| Основы проектирования железных дорог | Умеет:   * применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и расчету железных дорог и искусственных сооружений; * применять методы и методики выбора направления проектируемой железной дороги и ее параметров; * применять нормативные требования к плану и продольному профилю трассы железной дороги на перегонах и раздельных пунктах; * применять методику определения показателей для сравнения вариантов проектируемых новых железных дорог и усиления мощности эксплуатируемых линий | 10 |
| Основы геодезии | Владеетметодами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | 10 |
| Геодезическая практика | Владеетметодами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | 10 |
| Производственно-технологическая работа | ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы | ОПК-5.1.1  **Знает** принципы разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей | Правила технической эксплуатации железных дорог | Знает требования, предъявляемые к ремонту, эксплуатации транспортных систем и сетей:   * к сооружениям, устройствам, механизмам и оборудованию железнодорожного транспорта * по порядку организации эксплуатации технологических систем, сооружений, устройств и объектов технического назначения железнодорожного транспорта * к сооружениям и устройствам путевого хозяйства и их содержанию; * к сооружениям и устройствам железнодорожной автоматики и телемеханики; * к устройствам технологической железнодорожной электросвязи; * к устройствам железнодорожного электроснабжения, их эксплуатации;   к технической эксплуатации железнодорожного подвижного состава, неисправности, периодичность ремонта подвижного состава | 10 |
| Нетяговый подвижной состав | Знает:   * конструкцию, разновидности и технико-экономические параметры нетягового подвижного состава, * систему технического обслуживания и ремонта грузовых и пассажирских вагонов, * назначение различных моделей вагонов, порядок управления их погрузочно-разгрузочными устройствами;   принцип действия и управления тормозами подвижного состава. | 10 |
| Тяга поездов | Знает:   * конструкцию, разновидности и технико-экономические параметры локомотивов, обеспечивающую их эффективное использование; * критерии выбора типа локомотива для эффективной эксплуатации локомотивов на заданных участках железных дорог,   планирование организацию труда и отдыха локомотивных бригад. | 10 |
| Общий курс транспорта | Знает:   * современные технологии эксплуатации и управления различными видами транспорта и возможности их практического применения на железнодорожном и других видах транспорта; * отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей различных видов транспорта; * принципы и процедуры анализа, планирования и контроля технологических процессов на транспорте; * основные методы и принципы выбора вида транспорта и их эксплуатации для организации наиболее эффективного способа перевозки грузов и пассажиров;   принципы и процедуры управления и эксплуатации транспорта, в том числе – железнодорожного. | 10 |
| Транспортно-грузовые системы | Знает   * структуру, функции и показатели функционирования транспортно-грузовых систем; * роль, назначение складов в цепях поставок как логистических объектов; * устройство складов как технических систем; * принципы разработки отдельных этапов перегрузочных процессов в транспортно-грузовых системах; * средства механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ, их применение для снижения логистических издержек при функционировании транспортно-грузовых систем; * транспортно-грузовые комплексы в цепях поставок различных грузов, в том числе в транспортных пакетах и в контейнерах;   транспортно-грузовые комплексы и организацию передачи грузопотоков грузов на морских терминалах и в местах стыка железнодорожной колеи разной ширины. | 10 |
| ОПК-5.1.2  **Знает** способы анализа, планирования и контроля технологических процессов | Метрология, стандартизация и сертификация | Знает мероприятия по контролю технологических процессов – стандарты организации в области качества | 20 |
| ОПК-5.2.1  **Умеет** разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей | Правила технической эксплуатации железных дорог | Умеет   * умеет ограждать опасное место препятствия для движения поездов и место производства работ; * разрабатывать порядок предоставления «окон» для производства работ на станции и перегоне; * использовать сигналы и сигнальные знаки на станции и перегоне при организации движения и маневровой работе;   определять сигналы различных типов при движении поездов на перегонах и раздельных пунктах. | 10 |
| Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте | Умеет   * расставлять светофоры различного назначения на станции; * строить схемы управления стрелочными переводами; * определять положение рельсовых цепей на промежуточной станции; * использовать устройства полуавтоматической и автоматической блокировки при организации движения поездов на участке, оборудованном ПАБ и АБ; * пользоваться устройствами электрической централизации стрелок и сигналов; * оборудовать промежуточную станцию устройствами электрической централизации; * использовать устройства диспетчерской централизации при организации движения поездов на участке с ДЦ. | 10 |
| Нетяговый подвижной состав | Умеет   * выбирать подвижной состав в соответствии с его назначением и технико-экономическими параметрам,   управлять погрузо-разгрузочными и сцепными устройствами. | 10 |
| Тяга поездов | Умеет:   * выбирать тип локомотива в соответствии с его тяговыми характеристиками для организации движения поездов на участке; * анализировать технологические процессы по выбору рациональных режимов эксплуатации локомотивов; * выполнять тяговые расчеты и определять расход электроэнергии и топлива на тягу поездов;   определять сроки и периодичность ремонта локомотивов. | 10 |
| Транспортно-грузовые системы | Умеет:   * планировать и разрабатывать эффективную организацию доставки различных грузов с обеспечением их сохранности * определять показатели эффективности использования средств механизации и технологического оборудования в транспортно-грузовых системах. | 10 |
| ОПК-5.2.2  **Умеет** осуществлять анализ, планировать и контролировать технологические процессы | Метрология, стандартизация и сертификация | Умеет:   * разрабатывать стандарты организации в области технологических процессов на железнодорожной станции;   осуществлять оценку соответствия процессов и их результатов стандартам организации. | 20 |
| Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте | Умеет  анализировать работу устройств Метрология, стандартизация и сертификация   * электрической централизации и блокировки; * планировать порядок и продолжительность ремонта устройств электрической централизации и устройств блокировки;   контролировать процесс работы устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи | 20 |
| ОПК-5.3  **Владеет** алгоритмом разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей с использованием методов анализа, планирования и контроля | Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте | Владеет   * порядком оборудования станции устройствами электрической централизацией стрелок и сигналов и их подключением; * алгоритмом ремонта устройств электрической централизации и блокировки; * порядком контроля выполнения ремонтных работ устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи на станции. | 35 |
| ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности | ОПК-6.1.1  **Знает** принципы организации проведения мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов | Транспортная безопасность | Основы нормативно-правового обеспечения в области транспортной безопасности. | 10 |
| Правила технической эксплуатации железных дорог | Принципы организации проведения мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов | 10 |
| *Организация и управление производством* | Эффективность использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов | 10 |
| ОПК-6.1.2  **Знает** принципы применения инструментов бережливого производства, соблюдения охраны труда и техники безопасности | Безопасность жизнедеятельности | Содержание нормативных документов в сфере охраны труда | 10 |
| Организация доступной среды на транспорте | Требования законодательства РФ в сфере обеспечения безопасности и удобства эксплуатации транспортных объектов для различных групп населения | 10 |
| Инженерная экология | Основы бережливого производства при проведении природоохранных мероприятий. | 10 |
| Организация и управление производством | Содержание нормативных документов в сфере охраны труда | 10 |
| ОПК-6.2.1  **Умеет** проводить оценку безопасности движения поездов, повышения эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов на транспортных объектах | Транспортная безопасность | Проводить оценку безопасности транспортных объектов | 10 |
| Безопасность жизнедеятельности | Планировать и разрабатывать мероприятия по охране труда, принимать технические и организационные решения для обеспечения безопасности в сфере своей профессиональной деятельности | 10 |
| Общая электротехника | Обучающийся умеет безопасно выполнять электромонтажные работы, планировать и разрабатывать мероприятия по охране труда и технике безопасности при выполнении типовых монтажных и пуско-наладочных работ в области электрооборудования | 10 |
| *Организация и управление производством* | Проводить оценку эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов на транспортных объектах | 10 |
| ОПК-6.2.2  **Умеет** планировать и разрабатывать мероприятия по охране труда и соблюдению техники безопасности | Инженерная экология | Применять инструменты охраны труда при проведении природоохранных мероприятий | 15 |
| *Безопасность жизнедеятельности* | Планировать и разрабатывать мероприятия по охране труда и соблюдению техники безопасности | 15 |
| ОПК-6.3.1  **Владеет** методами оценки эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических и финансовых ресурсов на производстве с применением инструментов бережливого производства | Экономика и управление проектами | Методами оценки эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических и финансовых ресурсов предприятия | 15 |
|  | ОПК-6.3.2  **Владеет** алгоритмом организации и проведения мероприятий по соблюдению охраны труда и техники безопасности | Организация доступной среды на транспорте | Владеет алгоритмом организации и проведения мероприятий по обеспечению безопасности и удобства эксплуатации транспортных объектов для различных групп населения | 15 |
| Безопасность жизнедеятельности | Владеет алгоритмом организации и проведения мероприятий по соблюдению охраны труда и техники безопасности | 15 |
| Организация и управление производством | ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | ОПК-7.1.1  **Знает** принципы организации работы предприятия и его подразделений с целью развития его материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов | Терминальные системы транспорта | Проводить оценку безопасности транспортных объектов | 10 |
| Логистика | Планировать и разрабатывать мероприятия по охране труда, принимать технические и организационные решения для обеспечения безопасности в сфере своей профессиональной деятельности | 10 |
| Сервис на транспорте | Обучающийся умеет безопасно выполнять электромонтажные работы, планировать и разрабатывать мероприятия по охране труда и технике безопасности при выполнении типовых монтажных и пуско-наладочных работ в области электрооборудования | 10 |
| Менеджмент | Проводить оценку эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов на транспортных объектах | 10 |
| ОПК-7.1.2  **Знает** принципы принятия обоснованных управленческих решений на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | Организация и управление производством | Знает принципы принятия обоснованных управленческих решений на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | 10 |
| Экономика и управление проектами | Знает:   * методологические основы экономики предприятий; * факторы, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития производства и материально-технической базы; * факторы, влияющие на эффективность использования технических и материальных ресурсов; * порядок взаимодействия с представителями других структурных подразделений и подрядных организаций | 10 |
| Правовое обеспечение профессиональной деятельности | Знает принципы принятия обоснованных управленческих решений на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | 10 |
| ОПК-7.2.1  **Умеет** организовывать работу предприятий с учетом развития производства и его материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов | Экономика и управление проектами | Умеет:   * Осуществлять технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта; * Осуществлять анализ эффективности использования производственных ресурсов;   Разрабатывать и планировать мероприятия по повышению эффективности использования производственных ресурсов | 10 |
| Организация и управление производством | Умеет осуществлять расчёт и анализ производственного цикла на объектах транспорта, выявлять резервы повышения эффективности организации производства и операционных ресурсов в транспортной производственной системе | 10 |
| Терминальные системы транспорта |  | 10 |
| Логистика |  | 10 |
| Сервис на транспорте |  | 10 |
| ОПК-7.2.2  **Умеет** находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | Сервис на транспорте |  | 10 |
| Менеджмент |  | 10 |
| Транспортно-грузовые системы |  | 10 |
| Экономика и управление проектами | Владеет   * Методами планирования рационального и эффективного использования материально-технических и трудовых ресурсов; * Приемами информирования вышестоящих руководителей о выявленных недостатках при производстве работ;   Методами по разработке мероприятий по изысканию и организации использования дополнительных производственных резервов в целях повышения производительности труда и снижения издержек производства, а также по выдачи распоряжений и инструктивных указаний для реализации разработанных мероприятий | 15 |
| ОПК-7.3.  **Владеет** методами принятия обоснованных управленческих решений по организации работы предприятий с учетом развития производства и его материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов | Транспортно-грузовые системы |  | 15 |
| Правовое обеспечение профессиональной деятельности | * Управленческие решения, направленные на развитие строительного производства * Способы организации строительного производства * Правовые основы регулирования труда в РФ   Требования законодательства РФ к квалификации кадров | 20 |
| Организационно-кадровая работа | ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров | ОПК-8.1  **Знает** принципы подготовки, переподготовки и повышению квалификации, а также воспитания кадров | Управление персоналом | ‒ Порядок проведения проверки знаний и аттестации работников, выполняющих работы по проектированию, строительству и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта;  ‒ Порядок оформления трудовых договоров и дополнительных соглашений к ним;   * ‒ Должностные инструкции | 20 |
| Управление персоналом | * Оценивать уровень квалификации работников, занятых проектированием, строительством и эксплуатацией объектов железнодорожного транспорта; * Излагать материал в доступной форме и оказывать необходимую методическую помощь в освоении знаний в области профессиональной деятельности * Оформлять трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним * Разрабатывать должностные инструкции, * Вести табель учета рабочего времени,   Разрабатывать докладные записки о движении персонала | 30 |
| ОПК-8.2  **Умеет** разрабатывать программы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров | Управление персоналом | Методами проведения работ по повышению квалификации и профессионального мастерства  работников  Методами по выявлению потребности в повышении квалификации, по разработке мероприятий по организации повышения квалификации, по получению второй и смежной профессии, а также по планированию повышения квалификации работников  Методами по подготовке материалов и проведению технической учебы работников;  Методами оценки эффективности технической учебы работников  Методикой оформления трудовых договоров и дополнительных соглашений к ним. | 30 |
| ОПК-8.3  **Владеет** приемами воспитания кадров | Управление персоналом | * Основные методы оценки эффективности труда; * Методы и средства управления трудовыми коллективами.   Проверять правильность начисления элементов оплаты труда в соответствии с трудовым договором, договором гражданско-правового характера и Коллективным договором | 30 |
| ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников | ОПК-9.1  **Знает** принципы контроля и правильности применения системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников | Управление персоналом | * Проверять правильность начисления элементов оплаты труда в соответствии с трудовым договором, договором гражданско-правового характера и Коллективным договором | 30 |
| ОПК-9.2  **Умеет** контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников в организации. | Управление персоналом | * Использования постоянной и переменной частей заработной платы для стимулирования эффективной деятельности работников; * Использования дополнительного материального стимулирования;   Использования мер административного и морального стимулирования для повышения производительности труда. | 30 |
| ОПК-9.3  **Владеет** методами материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда | Управление персоналом | * Знает историю и современные тенденции развития транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности (станций, депо, дистанций и других структурных подразделений) | 15 |
| Исследования | ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности | ОПК-10.1  **Знает** способы решения научно-технические задач в области своей профессиональной деятельности | Цифровые технологии в профессиональной деятельности | Знает основы цифровизации экономики и транспорта;  базовые цифровые технологии на железнодорожном транспорте: основные понятия, опыт создания и направления развития. | 15 |
| Общий курс железных дорог | Умеет анализировать график движения поездов и выявлять проблему, препятствующую увеличению пропускной способности участка;  определять пути повышения пропускной способности участка на основе применения более прогрессивных средств и технологий. | 30 |
| ОПК-10.2  **Умеет** формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности | Общий курс железных дорог | Имеет навык применения алгоритма построения графика движения поездов, в части:  ‒ Определения чистых времен хода и прокладка пассажирских поездов.  ‒ Прокладки линий хода грузовых поездов на графике.  ‒ Прокладки сборного поезда на графике.  ‒ Увязки оборота локомотивов на графике.  ‒ Определения пропускной способности железнодорожного участка.  Определения участковой и технической скорости и коэффициента участковой скорости. | 15 |
| ОПК-10.3  **Имеет навыки** решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности | Тяга поездов | Имеет навык выполнения   * тяговых расчетов для определения расхода электроэнергии и топлива при движении поездов; * выбора рациональных режимов эксплуатации и планирования ремонтов локомотивов,   планирования работы локомотивных бригад | 15 |
|  |  |  |