**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) универсальныхкомпетенций | Код и наименование общепрофессиональнойкомпетенции | Индикатордостижения общепрофессиональной компетенцииЗнает - 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 ядраРешение 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 процессовИнформационные и цифровые технологии, их классификация, этапы развитияИнформационные и цифровые технологии на транспорте: информационное обеспечение транспортного процесса; информационные потоки в транспортных системахСтруктура 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 грузовСоставление 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  работниковМетодами 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 работниковМетодами по подготовке материалов и проведению технической учебы работников;Методами оценки эффективности технической учебы работниковМетодикой 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 |
|  |  |  |