**Общепрофессиональные компетенции выпускника (ОПК), индикаторы и результаты для формирования диагностических оценочных материалов (ДОМ) для специальности 23.05.05 с указанием количества заданий ДОМ**

| **Категория (группа) общепрофессиональных**  **компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции** | **Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции**  **Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)** | **Дисциплины и практики обязательной части ОПОП** | **Результат освоения дисциплины при формировании ДОМ** | **Кол-во вопросов** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 в объеме, необходимом для решения инженерных задач в профессиональной деятельности | Физика | * механика; * молекулярная физика и термодинамика; * электростатика; * электрический ток; * магнетизм; * волновая оптика; * квантовая физика; * строение атома и ядра. | 8 |
| Электроника | * физические основы электроники; * кристаллические и аморфные полупроводники; * электронно-дырочный переход; * полупроводниковые приборы; * режимы работы и схемы включения полупроводниковых приборов; * транзисторные и оптоэлектронные устройства. | 6 |
| Химия | * основы химической термодинамики; * химическая кинетика и равновесие; * строение атома, периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева; * химическая связь и строение молекул; * учение о растворах. электролитическая диссоциация; * химия металлов; * электрохимические системы; * дисперсные системы и коллоидные растворы; * аналитическая химия. современная идентификация веществ; * основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений; * полимеры. | 11 |
| Электрические машины | * процессы и явления в электрических машинах и трансформаторах; * методы анализа и моделирования электрических машин и трансформаторов; * практические навыки по расчету конструкции, режимов работы и характеристик электрических машин и трансформаторов. | 3 |
| Теоретические основы электротехники | * электрические и магнитные цепи постоянного тока; * электрические и магнитные цепи переменного тока; * трехфазные электрические цепи; * переходные процессы в линейных электрических цепях; * основы теории четырехполюсников; * расчет линейных электрических цепей при несинусоидальных периодических воздействиях; * нелинейные электрические цепи переменного тока. | 7 |
| Теоретические основы автоматики и телемеханики | * элементы релейного действия; * программируемые элементы автоматики, телемеханики и связи; * основы телемеханики; * кодирование в автоматике; * телемеханические системы; * основные узлы телемеханических систем на современных интегральных микросхемах. | 6 |
| Электротехническое материаловедение | * проводниковые материалы; * полупроводниковые материалы; * магнитные материалы; * электроизоляционные материалы; | 4 |
| Основы технической диагностики | * задачи технической диагностики. * термины и определения технической диагностики; * методы оптимизации диагностических тестов; * информационный метод оптимизации диагностических тестов. Энтропия системы. | 4 |
| ОПК 1.1.2 Знает методы математического анализа и моделирования в объеме для решения 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 исследования энергетической инфраструктуры систем обеспечения движения поездов. | 6 |
| Математическое моделирование систем и процессов | * основы моделирования электротехнических схем; * модель работы станции; * модель проекта железнодорожной автоматики и телемеханики; * моделирование аналоговых элементов; * аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи; * моделирование цифровых элементов; * модели реле. | 7 |
| Моделирование систем обеспечения движения поездов | * этапы моделирования систем; * алгоритмизация моделей систем и их машинная реализация; * получение и интерпретация результатов моделирования систем. | 6 |
| ОПК 1.2.1 Умеет решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук (физики, химии, электротехники). | Электроника | * режимы работы и схемы включения полупроводниковых приборов; * потери энергии в полупроводниковых приборах. | 5 |
| Основы технической диагностики | * методы и программы (алгоритмы) поиска места отказа; * статистические методы распознавания состояний; * связь технической диагностики с надежностью систем обеспечения движения поездов (электроснабжения); * контроль работоспособности и поиск дефектов в объектах дискретного действия. | 5 |
| Электрические машины | * практические навыки по расчету параметров и режимов работы электрических машин и трансформаторов. | 5 |
| ОПК 1.2.2 Умеет использовать методы математического анализа и моделирования для решения инженерных задач в профессиональной деятельности | Математическое моделирование систем и процессов | * среда моделирования Ngspice для решения инженерных задач в профессиональной деятельности. | 4 |
| Основы технической диагностики | * диагностика объектов энергетической инфраструктуры обеспечения движения поездов. | 4 |
| Теоретические основы автоматики и телемеханики | * моделирование систем автоматики и телемеханики; * работа в средах моделирования логических устройств; * принципы построения и анализа систем автоматики и телемеханики. | 4 |
| Моделирование систем обеспечения движения поездов | * умеет использовать методы моделирования электротехнических систем. | 4 |
| ОПК 1.3.1 Имеет навыки решения инженерных задач в профессиональной деятельности с применением методов естественных наук | Физика | * расчет постоянных и переменных сил, действующих на груз и подвижной состав, контактную подвеску, токоприемник при движении; * расчет скорости и ускорения движения подвижного состава на различных участках профиля; * решение задач по определению электроемкости аккумуляторов; * решение задач по секционированию схем питания с учетом разницы потенциалов; * определение расхода электроэнергии на движение поезда по перегону при различных условиях; * решение задач по расчету параметров магнитного воздействия на подвижной состав и рельс; * решение задач по определению видимости сигналов, применяемых на железнодорожном транспорте; * решение задач по определению параметров воздействия лучевого оборудования на персонал; * решение задач по определению выделенной энергии при распаде частиц. | 5 |
| Электрические машины | * использование физико-математический аппарата для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при решении инженерных задач в области электромеханики; * проведения экспериментальных исследований и анализа их результатов в области электрических машин и трансформаторов. | 3 |
| Теоретические основы электротехники | * расчет электрических и магнитных цепей; * владеет базовыми экспериментальными методами изучения электромагнитных процессов и явлений. | 3 |
| Инженерная экология | * инженерными методами мониторинга состояния окружающей среды; * методами прогнозирования и оценки экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов | 3 |
| Электротехническое материаловедение | * исследование физических свойств и электрической прочности изоляции. | 5 |
| ОПК 1.3.2 Владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования при решении инженерных задач в профессиональной деятельности | Математика | * владеет навыками решения задач по моделированию объектов энергетической инфраструктуры с использованиями методов математического моделирования; * владеет навыками решения задач на дифференциальное исчисление функции с одной и несколькими переменными; * владеет методами решения задач на нормальный закон распределения. | 3 |
| Математическое моделирование систем и процессов | * математические модели в форме систем линейных алгебраических уравнений; * математические модели в форме нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений; * математические модели в форме обыкновенных дифференциальных уравнений; * математические модели для систем с распределенными параметрами. | 3 |
| Основы технической диагностики | * владеет навыками применения математического моделирования и теоретических методов технической диагностики. | 3 |
| Теоретические основы автоматики и телемеханики | * владеет навыками анализа и моделирования систем автоматики и телемеханики; * владеет навыками работы в средах моделирования логических устройств; * владеет навыками построения и анализа систем автоматики и телемеханики. | 3 |
| Моделирование систем обеспечения движения поездов | * владеет навыками моделирования электротехнических систем. | 3 |
| Информационные технологии | ОПК 2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения | ОПК 2.1.1 Знает методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации | Информатика | * принципы устройства компьютерных систем в организациях; * структуру современного программного обеспечения для задач профессиональной деятельности; * основные средства получения информации (работа с поисковыми системами, профессиональными базами данных и т.д.); * основные средства хранения информации (структуру хранения информации на ЭВМ, понятие о базах данных, серверах и т.д.); * основные средства обработки информации (основные принципы работы по для обработки информации в текстовой и табличной формах, базах данных). | 10 |
| Основы построения систем обеспечения движения поездов | * знает принципы работы основных элементов систем обеспечения движения поездов; * знает классификацию основных элементов систем обеспечения движения поездов; * знает обозначения основных элементов систем обеспечения движения поездов на принципиальных схемах. | 5 |
| ОПК 2.1.2 Знает информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | Цифровые технологии в системах обеспечения движения поездов | * цифровая трансформация транспорта; * развитие цифровых систем управления и обеспечения безопасности движения поездов; * технология интервального регулирования; * микропроцессорные системы управления; * сети и системы связи; * технические средства диагностики и телеметрии * цифровая подстанция МЭК 61850; * моделирование работы системы обеспечения движения поездов. | 15 |
| ОПК 2.2.1 Умеет применять современные информационные технологий и программное обеспечение при решении профессиональных задач | Информатика | * классификация программного обеспечения по типу (общего назначения, специального назначения, специальное ПО с учетом области профессиональной деятельности). | 15 |
| Цифровые технологии в системах обеспечения движения поездов | * применение цифровых технологий в профессиональной деятельности; * умение обрабатывать данные, полученные посредством цифровых технологий. | 15 |
| ОПК 2.3.1 Имеет навыки применения в области профессиональной деятельности методов и средств переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения | Цифровые технологии в системах обеспечения движения поездов | * синтез устройства регулирования напряжения в контактной сети; * интеллектуальная система организации работы на малообслуживаемой системе заземления опор контактной сети. | 15 |
| Информатика | * владеет информацией об имеющемся на современном рынке программном обеспечении, позволяющем решать задачи профессиональной деятельности; * владеет навыками выбора программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности. | 15 |
| 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 3.1.1 Знает теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта в объеме, достаточном для профессиональной деятельности | Общий курс железных дорог | знает теоретические основы, опыт производства и эксплуатации в области:   * транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности; * пути и путевого хозяйства; * электроснабжения железных дорог; * подвижного состава железных дорог; * автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта; * раздельных пунктов железных дорог * организации перевозок и движения поездов. | 5 |
| История и современные тенденции развития систем обеспечения движения поездов | знает историю и современные тенденции развития систем обеспечения движения поездов:   * возникновение и развитие железных дорог; * развитие железнодорожного транспорта во второй половине 19 в; * формирование общегосударственной транспортной сети в россии во второй половине 19 в.; * вклад ученых и инженеров в строительство великого сибирского пути; * транспортное обеспечение в проведении крупнейших военных операций; * развитие систем тягового электроснабжения, связи и автоблокировки на железнодорожном транспорте; * развитие железнодорожного транспорта и системы обеспечения движения поездов в современный период. | 5 |
| Правовое обеспечение профессиональной деятельности | знает правовое обеспечение профессиональной деятельности:   * основные понятия и структуру российского законодательства; * теорию права; * систему законодательства; * основы конституционного права; * основы административного права. | 5 |
| Ознакомительная практика | знает историю и современные тенденции развития транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности | 5 |
| ОПК 3.1.2 Знает нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности | Правила технической эксплуатации | знает нормативную базу по организации технической эксплуатации железнодорожного транспорта:   * техническая эксплуатация технологической электросвязи; * техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки; * техническая эксплуатация сооружений и устройств тягового электроснабжения железнодорожного транспорта. | 5 |
| Правовое обеспечение профессиональной деятельности | * основы законодательства РФ; * основы гражданского права; * основы трудового права; * правовое регулирование технического регулирования в РФ. | 5 |
| Метрология, стандартизация и сертификация | * законодательные основы метрологии, стандартизации и сертификации; * организационно-правовые основы законодательной метрологии; * основные положения государственной системы стандартизации; * техническое регулирование в РФ и оценка соответствия. | 5 |
| Ознакомительная практика | * нормативная правовая база в области профессиональной деятельности | 5 |
| ОПК 3.2.1 Умеет принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт эксплуатации транспорта | Метрология, стандартизация и сертификация | * умение использовать методы и средства электрических измерений при выполнении исследовательских работ. | 30 |
| ОПК 3.3.1 Имеет навыки использования нормативной правовой базы и опыта производства и эксплуатации транспорта для решения задач профессиональной деятельности | Правила технической эксплуатации | * техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. | 15 |
| Правовое обеспечение профессиональной деятельности | * трудовое право; * техническое регулирования в РФ. | 15 |
| Проектирование транспортных объектов | ОПК 4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | ОПК 4.1.1 Знает требования нормативных документов в области проектирования транспортных объектов | Основы построения систем обеспечения движения поездов | * знает требования нормативных документов в области систем обеспечения движения поездов. | 10 |
| ОПК 4.1.2 Знает методы расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | Теоретическая механика | * статическое, кинематическое и динамическое исследования различных механизмов и их элементов. | 10 |
| Начертательная геометрия и компьютерная графика | * методы и приёмы проецирования, применяемые в начертательной геометрии при построении технических чертежей; * способы задания объектов на комплексном техническом чертеже; * способы преобразования технических чертежей; * приёмы решения метрических и позиционных задач на чертежах различных объектов; * компьютерные программы проектирования и разработки чертежей. | 10 |
| ОПК 4.2.1 Умеет выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | Основы построения систем обеспечения движения поездов | * умеет проектировать принципиальные схемы систем обеспечения движения поездов с применением основных элементов * умеет проектировать монтажные схемы систем обеспечения движения поездов на основе принципиальных схем, состоящих из основных элементов систем обеспечения движения поездов. | 30 |
| ОПК 4.3.1 Имеет навыки выполнения расчетов и проектирования транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | Начертательная геометрия и компьютерная графика | обучающийся владеет:   * навыками построения моделей транспортных объектов, аксонометрических проекций на технических чертежах; * навыками выполнения конструкторской и проектной документации, сборочных чертежей. * методом проекций с числовыми отметками при проектировании транспортных объектов; * графическим редактором «AutoCAD» для построения видов и аксонометрических проекций объектов; * графическими редакторами «Revit» и «AutoCAD» для разработки и выполнения проектной документации транспортных объектов: планов, разрезов, фасадов; * навыками выполнения различных чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС. | 15 |
| Теоретическая механика | * навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики; * применение законов механики при проектировании и расчете транспортных объектов. | 15 |
|  |  | Ознакомительная практика | * навыки построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов | 5 |
| 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 | Организация и управление производством | * знает этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей; * знает порядок расчёта объёмов, затрат труда и сроков производства отдельных видов строительных и ремонтно-строительных работ на объектах транспортной инфраструктуры. | 15 |
| Правила технической эксплуатации | * требования к сооружениям, устройствам, механизмам и оборудованию энергетической инфраструктуры железнодорожного транспорта. | 15 |
| ОПК 5.2.1 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей | Организация и управление производством | * выполняет расчёт объёмов, затрат труда и сроков производства отдельных видов строительных и ремонтно-строительных работ на объектах транспортной инфраструктуры, составление календарного графика. | 10 |
| Правила технической эксплуатации | * разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей. | 10 |
| ОПК 5.2.2 Умеет анализировать, планировать и контролировать технологические процессы | Метрология, стандартизация и сертификация | * анализировать и оценивать результаты измерений и погрешности измерений * осуществлять оценку соответствия продукции требованиям нормативных документов. | 10 |
| ОПК 5.3.1 Имеет навыки разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализа, планирования и контроля технологических процессов | Организация и управление производством | * выполняет расчёт объёмов, затрат труда и сроков производства отдельных видов строительных и монтажных работ на объектах транспортной инфраструктуры, составление календарного графика. | 30 |
| 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 организационные мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов | Транспортная безопасность | * правовые и организационные основы обеспечения безопасности движения поездов; * мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов. | 8 |
| Правила технической эксплуатации | * требования РЖД к обеспечению безопасности движения поездов. | 8 |
| ОПК 6.1.2 Знает мероприятияпо повышению эффективности использования материально технических, топливно- энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства | Экономика и управление проектами | * понятие экономической эффективности; * понятие бережливого производства. | 8 |
| ОПК 6.1.3 Знает требования охраны труда, техники безопасности при организации движения поездов | Безопасность жизнедеятельности | * мероприятия по обеспечению охраны труда и техники безопасности. | 8 |
| ОПК 6.2.1 Умеет организовывать мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов | Транспортная безопасность | * разрабатывать и реализовывать требования по обеспечению безопасности движения поездов. * обеспечивать информационное обеспечение транспортной безопасности. | 10 |
| ОПК 6.2.2 Умеет организовывать проведение мероприятий по повышению эффективности использования материально технических, топливно- энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства | Экономика и управление проектами | * проводить оценку эффективности использования производственных ресурсов предприятия: показатели эффективности использования основных средств; * проводить оценку эффективности использования производственных ресурсов предприятия: показатели эффективности использования оборотных средств. | 10 |
| ОПК 6.2.3 Умеет планировать и разрабатывать мероприятия по соблюдению охраны труда и техники безопасности | Безопасность жизнедеятельности | * разрабатывать мероприятия по охране труда; * проводить инструктажи по охране труда. | 10 |
| ОПК 6.3.1 Имеет навыки оценки мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов | Правила технической эксплуатации железных дорог | * методы оценки мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов. | 10 |
| ОПК 6.3.2 Имеет навыки оценки эффективности использования материально технических, топливно энергетических и финансовых ресурсов и применения инструментов бережливого производства | Экономика и управление проектами | * оценка показателей эффективности инвестиционных и инновационных проектов; * методы применению инструментов бережливого производства. | 10 |
| ОПК 6.3.3 Имеет навыки оценки соблюдения охраны труда и техники безопасности | Безопасность жизнедеятельности | * принимать решения о необходимости технических или организационных мер для обеспечения техники безопасности. | 10 |
| 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 способы организации работы предприятий и его подразделений в области деятельности, направленной на развитие производства и материально технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, экономику и организацию производства в объеме, достаточном для принятия обоснованных управленческих решений | Организация и управление производством | * организация производственной деятельности хозяйства электрификации и электроснабжения на железнодорожном транспорте; * производственная и организационная структура управления подразделениями хозяйства электрификации и электроснабжения на железнодорожном транспорте; * методы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления. | 10 |
| Экономика и управление проектами | * 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 |
| Организация доступной среды на транспорте | * организация работы предприятий и его подразделений с учетом потребностей инвалидов в помощи на объектах транспортной инфраструктуры. | 10 |
| ОПК 7.2.1 Умеет 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 | Экономика и управление проектами | * 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. | 30 |
| ОПК 7.3.1 Имеет навыки организации работы предприятий, направленные на развитие производства и материально технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; нахождения и принятия обоснованных управленческих решений на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | Организация и управление производством | * методы планирования рационального и эффективного использования материально технических и трудовых ресурсов; * методы 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. | 30 |
| Организационно кадровая работа | ОПК 8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров | ОПК 8.1.1 Знает организацию подготовки, переподготовки, повышения квалификации и воспитания кадров | Правовое обеспечение профессиональной деятельности | * правовые основы регулирования труда в РФ; * требования законодательства РФ к квалификации кадров. | 15 |
| Управление персоналом | * порядок проведения проверки знаний и аттестации работников, выполняющих работы по проектированию, строительству и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта. | 15 |
| ОПК 8.2.1 Умеет руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров | 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. | 15 |
| Правовое обеспечение профессиональной деятельности | * знания о законодательных и иных нормативно правовых актах, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; * правовое положение субъектов правоотношений; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. | 15 |
| ОПК 8.3.1 Владеет основами руководства работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров | Управление персоналом | * методы проведения работ по повышению квалификации и профессионального мастерства работников; * методы 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; * методы по подготовке материалов и проведению технической учебы работников, оценки эффективности технической учебы работников. | 15 |
| Правовое обеспечение профессиональной деятельности | * навыки составления документов в сфере трудового законодательства; * правовые основы регулирования труда в РФ. | 15 |
| ОПК 9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников | ОПК 9.1.1 Знает системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников | Управление персоналом | * основные методы оценки эффективности труда; * методы и средства управления трудовыми коллективами. | 30 |
| ОПК 9.2.1 Умеет контролировать правильность 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 9.3.1 Владеет методами оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников | 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 |
| Исследования | ОПК 10. Способен формулировать и решать научно технические задачи в области своей профессиональной деятельности | ОПК 10.1.1 Знает способы формулирования и решения научно технических задач в области профессиональной деятельности | Общий курс железных дорог | * история и современные тенденции развития транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности. | 15 |
| История и современные тенденции развития систем обеспечения движения поездов | * анализ проблем и формулирование научно технических задачи в области профессиональной деятельности инженера путей сообщения; * определение пути решений научно технических задач в области профессиональной деятельности на основе применения общенаучных методов и приемов исследования (методы эмпирического исследования; методы теоретического познания; общелогические методы и приемы исследования). | 15 |
| Ознакомительная практика | * основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач | 5 |
| ОПК 10.2.1 Умеет формулировать и решать научно технические задачи в профессиональной области | Цифровые технологии в системах обеспечения движения поездов | * алгоритмы проведения исследований для решения научно технических задач в профессиональной деятельности инженера путей сообщения (постановка проблемы, формулирование темы, цели и задач исследования, проведение исследования, обработка результатов, внедрение). | 30 |
| ОПК 10.3.1 Имеет навыки формулирования и решения научно технических задач в области профессиональной деятельности | Математическое моделирование систем и процессов | * решение задач по математическому моделированию объектов энергетической инфраструктуры транспорта. | 30 |