**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 |