**Общепрофессиональные компетенции выпускника (ОПК) и индикаторы и результаты для формирования диагностических оценочных материалов (ДОМ) для специальности 23.05.06**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория (группа) общепрофесси-ональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Индикатор достижения общепрофессиональной компетенцииЗнает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки) | Дисциплина  | Результат освоения дисциплины при формировании 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 в объеме, необходимом для решения инженерных задач профессиональной деятельности | Физика | * Механика
* Молекулярная физика и термодинамика
* Электростатика
* Электрический ток
* Магнетизм
* Волновая оптика
* Квантовая физика. Строение атома и ядра
 |
| 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 (ВМС). Полимеры
 |
| 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. Полупроводниковые приборы
 |
| Теоретическая механика | * основные аксиомы, теоремы и законы механики в объеме, достаточном для выполнения необходимых расчетов при проектировании строительства транспортных объектов;
 |
| ОПК-1.1.2 **Знает** методы математический анализа и моделирования в объеме, необходимом для решения задач 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
 |
| ОПК-1.2.1 **Умеет** решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук | Сопротивление материалов | * определять внутренние силовые факторы при различных видах деформаций элементов строительных конструкций и строить их эпюры;
* проводить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость простейших стержневых систем для проектирования строительных конструкций, при различных видах деформации при действии статических и динамических сил, подбирать оптимальные размеры и формы поперечных сечений стержней.
* экспериментально определять, упругие постоянные материала, механические характеристики прочности и пластичности, твердость материала, напряжения и деформации в элементах строительных конструкций, критическую силу;
* проводить анализ напряженно – деформированного состояния строительных конструкций в точке тела, применять критерии прочности и пластичности;
 |
| Строительная механика | * кинематический анализ и расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем строительных конструкций
* методы проверки несущей способности строительных конструкций;
* расчет усилий в стержневых системах от действия подвижных нагрузок;
* элементы рационального проектирования простейших систем.
 |
| ОПК-1.2.2 **Умеет** применять методы математического анализа и моделирования в объеме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности | Математика  | * решение задач по математическому моделированию объектов транспортного строительства
* решение задач интегрального исчисления функций для проектирования транспортных объектов
* решение дифференциальных уравнений
* определять математическое ожидание и дисперсию дискретной случайной величины
 |
| ОПК-1.3.1 **Владеет** навыками решения инженерных задач в профессиональной деятельности. | Физика | Навыки решения инженерных задач по разделам :* Механика
* Электрический ток
 |
| Строительная механика | * проводить расчеты на прочность и жесткость стержневых систем строительных конструкций, при различных видах деформации при действии статических и динамических сил;
* выполнять статические и прочностные расчеты для проектирования строительства транспортных сооружений
 |
| Сопротивление материалов | * Владеет навыками экспериментально определять, упругие постоянные материала, механические характеристики прочности и пластичности, твердость материала, напряжения и деформации в элементах строительных конструкций, критическую силу;
 |
| ОПК-1.3.2 **Владеет** методами математического анализа и моделирования в объеме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности | Математика  | * Владеет навыками решения задач по моделированию объектов строительства с использованиями методов математического моделирования
* Владеет навыками решения задач по дифференциальное исчисление функции одной и несколькими переменными
* Владеет методами решения задач на нормальный закон распределения
 |
| Информационные технологии | **ОПК-2** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1.1 **Знает** принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Информатика | * Классификация программного обеспечения по типу (общего назначения, специального назначения, специальное ПО с учетом области профессиональной деятельности).
* 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 ПК, 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)
 |
| Компьютерный инжиниринг | * понятие о САПР и геоинформационных системах. Обзор ПО (CAD- и CAE-программы, понятие о BIM);
* системы инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (CAE-систем, Computer-AidedEngineering)..
 |
| ОПК-2.2.1 **Умеет** использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | Компьютерный инжиниринг | * Разрабатывать модели объектов проектирования транспортных объектов
* Применять конечно – элементный метода оценки несущей способности элементов конструкций верхнего строения пути;
* Использовать графические средства персонального компьютера для преставления конструкторской документации по объектам проектирования и строительства
* Использовать программные системы компьютерного проектирования транспортных объектов (системы автоматизированного проектирования (САПР); CAD-систем, ComputerAidedDesign);
* Использовать программные системы инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (CAE-систем, Computer-AidedEngineering).
 |
| Информатика | * создавать и редактировать текстовые документы в процессоре MS Word;
* разрабатывать алгоритмы и программы на языке программирования Visual Basic for Applications;
* пользоваться табличным процессором MS Excel и СУБД Access
 |
| ОПК-2.3.1 **Владеет** навыками использования принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности  | 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
 |
| 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** нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта в объеме, позволяющем в принимать решения области профессиональной деятельности | Общий курс железных дорог | Теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта. История и современные тенденции развития:* 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.
 |
| Правовое обеспечение 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
 |
| Организация доступной среды на транспорте | * Требованиях законодательства об обеспечении доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.
* Понимание потребностей инвалидов в помощи на объектах транспортной инфраструктуры.
* Стандарты качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского железнодорожного транспорта.
 |
| ОПК-3.2.1 **Умеет** принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | Общий курс железных дорог | * Разработка графика движения поездов
* Определение чистых времен хода и прокладка пассажирских поездов.
* Прокладка линий хода грузовых поездов на графике.
* Прокладка сборного поезда на графике.
* Увязка оборота локомотивов на графике.
* Определение пропускной способности железнодорожного участка.
* Определение участковой и технической скорости и коэффициента участковой скорости.
 |
| ОПК-3.3.1 **Владеет** навыками анализа нормативно правовой базы, теоретических основ и опыта производства и эксплуатации транспорта, в объеме, достаточном для принятия решений в области профессиональной деятельности | Правовое обеспечение профессиональной деятельности | * навыками анализа основных источников Российского законодательства по техническому регулированию;
 |
| 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 и расчета транспортных объектов | Основания и фундаменты транспортных сооружений | Обучающийся *знает* требования нормативных документов:* Нагрузки и воздействия;
* Железные дороги колеи 1520 мм;
* Основания зданий и сооружений;
* Земляные сооружения, основания и фундаменты;
* Свайные фундаменты;
* Мосты и трубы;
* Сооружения подпорные. Правила проектирования
 |
| ОПК-4.1.2 **Знает** задачи проектирования и расчета транспортных объектов | Инженерная геодезия и геоинформатика | * Содержание топографических карт и планов;
* Системы координат и ориентирования, методы топографической съемки;
* Устройство, назначение и поверки геодезических приборов (теодолитов, электронных тахеометров, нивелиров), методы и способы выполнения измерений;
* Методы построения геодезических сетей;
* Методы съемок местности;
* Методы нивелирования и съемки железнодорожной трассы;
* Методы разбивочных работ;
* Современные геодезические и геоинформационные технологии.
 |
| Начертательная геометрия. Инженерная 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;
 |
| Инженерная геология | Свойства различных пород и минералов, как оснований фундаментов транспортных сооружений |
| Механика грунтов | Свойства грунтов в объеме, необходимом для проектирования транспортных объектов:* Физические свойства грунтов
* Механические свойства грунтов
* Методы определения напряжений в массиве грунта
* Деформации оснований и методы расчета осадок фундаментов
 |
| Гидравлика и гидрология | Основные законы гидравлики (гидростатики, гидродинамики, гидрологии) в объеме, необходимом для проектирования транспортных объектов  |
| Материаловедение и технология конструкционных материалов | Виды и свойства основных строительных материалов, современные достижения в области строительного производства и промышленности строительных материалов |
| * ОПК-4.2.1 **Умеет** выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
 | Основания и фундаменты транспортных сооружений | Выполнять работы и расчеты при проектировании транспортных объектов:* определять давления по подошве сооружений;
* проверять прочность оснований сооружений;
* вычислять осадки и крены сооружений;
* производить расчеты прочности и деформируемости фундаментов глубокого заложения;
* оценивать устойчивость ограждений котлованов
 |
| Инженерная геодезия и геоинформатика | Умеет:* решать основные инженерные задачи на картах и планах;
* выполнять топографическую съемку местности;
* выполнять нивелирование трассы;
* выполнять геодезические разбивочные работы
 |
| Гидравлика и гидрология | Умеет выполнять расчеты:* Расчет гидростатического давления
* Расчет силы гидростатического давления на плоскую и криволинейную поверхность
* Расчет коротких трубопроводов
 |
| Механика грунтов | Умеет:* Определять напряжений в массиве грунта
* Рассчитывать осадки фундаментов
 |
| Материаловедение и технология конструкционных материалов | * Определение физических и механических свойств строительных материалов
* Подбор состава строительного материала, оценка качества воздушных вяжущих
* Определение активности и марки портландцемента
* Подбор состава бетона расчетно-экспериментальным методом
 |
| ОПК-4.3.1 **Владеет** навыками выполнения проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | Начертательная геометрия. Инженерная 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.
 |
| Гидравлика и гидрология | Владеет навыками выполнения расчетов:* Гидравлический расчет малого моста с прямоугольным подмостовым руслом
* Определение расчетного расхода при наличии данных наблюдений
 |
| Проектно-технологическая практика (гидрологическая) | Проведения гидрометрического обследования местности и оформления результатов согласно нормативной документации |
| 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** отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей | Основы профессиональной деятельности инженера путей сообщения | * 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
 |
| Правила технической эксплуатации железных дорог | * Требования к сооружениям, устройствам, механизмам и оборудованию железнодорожного транспорта
* Требования к техническому обслуживанию, ремонту (включая межремонтные сроки) и содержанию сооружений и устройств инфраструктуры и железнодорожных путей не общего пользования.
* Размещение и техническое оснащение эксплуатационных и ремонтных локомотивных, мотор-вагонных депо, пунктов технического обслуживания локомотивов, мотор-вагонного железнодорожного подвижного состава, мастерских, экипировочных устройств и других сооружений и устройств
* Размещение и техническое оснащение эксплуатационных и ремонтных вагонных депо, дирекций по обслуживанию пассажиров, пунктов технического обслуживания грузовых и пассажирских вагонов, промывочно-пропарочных станций и других сооружений и устройств вагонного хозяйства.
* Устройства водоснабжения и водообработки владельца инфраструктур и владельца железнодорожных путей не общего пользования.
* Аварийно-восстановительные пункты владельцев инфраструктуры.
* Требования к рабочим местам работников железнодорожного транспорта, вверенным им техническим средствам и порядок их содержания.
* Железнодорожный путь и его элементы. Стрелочные переводы, съезды и примыкания. Путевые и сигнальные знаки. Элементы ж.д. путь и их значение. Требования ПТЭ к элементам ж.д. пути. Элементы плана и профиля пути. Расположение станций в плане и профиле пути
 |
| ОПК-5.1.2 **Знает** способы анализа, планирования и контроля технологических процессов | Метрология, стандартизация и сертификация | * Мероприятия по контролю технологических процессов – стандарты организации в области качества
 |
| ОПК-5.2.1 **Умеет** разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей | Правила технической эксплуатации железных дорог | * Определять неисправности стрелочного переводов, при наличии которых запрещена их эксплуатация
* Рассчитывать нормы закрепления подвижного состава тормозными башмаками
* Устанавливать порядок расследования транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта
 |
| ОПК-5.2.2 **Умеет** анализировать планировать и контролировать технологические процессы | Метрология, стандартизация и сертификация | * Разрабатывать стандарты организации в области организации строительного производства
* Осуществлять оценку соответствия процессов и результатов стандартам организации
 |
| ОПК-5.3.1 **Владеет** алгоритмом разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, с использованием методов анализа, планирования и контроля | Основы профессиональной деятельности инженера путей сообщения | * Выполняет расчёт объёмов, затрат труда и сроков производства отдельных видов строительных и ремонтно-строительных работ на объектах транспортной инфраструктуры, составление календарного графика
 |
| * Правила технической эксплуатации железных дорог
 | * Владеет методиками расчета тормозных башмаков
* Владеет основами обеспечения движения поездов.
 |
| **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** мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов | Транспортная безопасность | * Правовые и организационные основы обеспечения безопасности движения поездов
* Мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов
 |
| Правила технической эксплуатации железных дорог | * Требования РЖД к обеспечению безопасности движения поездов
 |
| 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
 |
| ОПК-6.1.3 **Знает** мероприятия по обеспечению охраны труда и техники безопасности | Безопасность жизнедеятельности | * Мероприятия по обеспечению охраны труда и техники безопасности
 |
| ОПК-6.2.1 **Умеет** организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов | Правила технической эксплуатации железных дорог | * Разрабатывать и реализовывать требования по обеспечению безопасности движения поездов.
* Обеспечивать информационное обеспечение транспортной безопасности.
 |
| Транспортная безопасность |  |
| 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.
 |
| ОПК-6.2.3 **Умеет** планировать и разрабатывать мероприятия по охране труда и техники безопасности  | Безопасность жизнедеятельности | * разрабатывать мероприятия по охране труда;
* проводить инструктажи по охране труда;
 |
| ОПК-6.3.1 **Владеет** методами оценки мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов | Правила технической эксплуатации железных дорог | * методы оценки мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов
 |
| ОПК-6.3.2 **Владеет** методами оценки эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических и финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства | Экономика и управление проектами | * Оценка показателей эффективности инвестиционных и инновационных проектов
* Методами применению инструментов бережливого производства
 |
| ОПК-6.3.3 **Владеет** методами оценки соблюдения охраны труда и техники безопасности | Безопасность жизнедеятельности | * принимать решения о необходимости технических или организационных мер для обеспечения техники безопасности
 |
| 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 | 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;
 |
| Основы профессиональной деятельности инженера путей сообщения | * Организационная структура строительной организации
* Развитие базы строительной организации
 |
| 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 | * 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
 |
| Основы профессиональной деятельности инженера путей сообщения | * находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по организации производства
 |
| ОПК-7.3.1 **Владеет** способами организации работы 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  | * Методами планирования рационального и эффективного использования материально-технических и трудовых ресурсов;
* 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
 |
| Основы профессиональной деятельности инженера путей сообщения | * Управленческие решения, направленные на развитие строительного производства
* Способы организации строительного производства
 |
| Организационно-кадровая работа | **ОПК-8** Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним | ОПК-8.1.1 **Знает** работу по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключению трудовых договоров и дополнительных соглашений к ним | Правовое обеспечение профессиональной деятельности | * Правовые основы регулирования труда в РФ
* Требования законодательства РФ к квалификации 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
 |
| ОПК-8.2.1 **Умеет** руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним | 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.
 |
| ОПК-8.3.1 **Владеет** приемами по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и заключению трудовых договоров и дополнительных соглашений к ним  | Управление персоналом | * Методами проведения работ по повышению квалификации и профессионального мастерства  работников
* Методами по выявлению потребности в повышении квалификации, по разработке мероприятий по организации повышения квалификации, по получению второй и смежной профессии, а также по планированию повышения квалификации работников
* Методами по подготовке материалов и проведению технической учебы работников;
* Методами оценки эффективности технической учебы работников
* Методикой оформления трудовых договоров и дополнительных соглашений к ним.
 |
| **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.
 |
| 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
 |
| 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.
 |
| Исследования | **ОПК-10** Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности | ОПК-10.1.1 **Знает** научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности | Общий курс железных дорог | * История и современные тенденции развития транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности
 |
| ОПК-10.2.1 **Умеет** формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности | Основы профессиональной деятельности инженера путей сообщения | * Анализировать проблемы и формулировать научно-технические задачи в области профессиональной деятельности инженера путей сообщения
* Определять пути решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности на основе применения общенаучных методов и приемов исследования (методы эмпирического исследования; методы теоретического познания; общелогические методы и приемы исследования)
 |
| ОПК-10.3.1 **Владеет** алгоритмом решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности | Основы профессиональной деятельности инженера путей сообщения | * применяет алгоритм проведения исследования для решения научно-технических задач в профессиональной деятельности инженера путей сообщения (постановка проблемы, формулирование темы, цели и задач исследования, проведение исследования, обработка результатов, внедрение)
 |