**Универсальные компетенции выпускника (УК) и индикаторы их достижения**

| Категория (группа) универсальных  компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Индикатор достижения универсальной компетенции  Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки) | Дисциплины и практики обязательной части ОПОП ВО и части, определяемой участниками образовательных отношений |
| --- | --- | --- | --- |
| Системное и критическое мышление | **УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1.1. **Знает** основные принципы системного подхода и методы системного анализа | Философия |
| УК 1.2.1. **Умеет** осуществлять систематизацию информации, проводить ее критический анализа и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи | Информатика |
| УК-1.2.2.**Умеет** структурировать проблему и разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов | Информатика |
| УК-1.3.1. **Владеет** базовыми навыками программирования разработанных алгоритмов | Информатика |
| УК-1.3.2. **Владеет** разработкой и обоснованием плана действий по решению проблемной ситуации | Экономика и управление проектами |
| Разработка и реализация проектов | **УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1.1. **Знает** этапы жизненного цикла проекта, методы разработки и управления проектами. | Экономика и управление проектами |
| УК-2.2.1. **Умеет** оценивать эффективность проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла | Экономика и управление проектами |
| УК-2.3.1. **Владеет** методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки эффективности проекта на всех его стадиях | Экономика и управление проектами |
| Командная работа и лидерство | **УК-3.** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1.1. **Знает** методики формирования команд и методы эффективного руководства коллективом | Управление персоналом |
| УК-3.2.1. **Умеет** разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели, формулировать задачи членам команды | Управление персоналом |
| УК-3.3.1. **Владеет** методами организации и управления коллективом | Управление персоналом |
| Коммуникация | **УК-4.** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1.1. **Знает** стандарты делопроизводства, принципы и правила ведения переговоров и деловой переписки на русском и иностранном языках | Иностранный язык |
| Русский язык и деловые коммуникации |
| Деловой иностранный язык |
| УК-4.2.1. **Умеет** применять стандарты делопроизводства и ведения переговоров для взаимодействия со службами, ведомствами и другими организациями | Иностранный язык |
| Русский язык и деловые коммуникации |
| Деловой иностранный язык |
| УК-4.3.1. **Владеет** практическими навыками делового общения на русском и иностранном языках с применением средств современных коммуникативных технологий | Иностранный язык |
| Русский язык и деловые коммуникации |
| Деловой иностранный язык |
| Межкультурное взаимодействие | **УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1.1. **Знает** основные категории социальной философии, законы социально-исторического развития и основы межкультурного взаимодействия | История |
| Философия |
| УК-5.2.1. **Умеет** анализировать и учитывать роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия | История |
| Философия |
| УК-5.3.1. **Владеет** навыками анализа философских и исторических фактов в области межкультурного взаимодействия | История |
| Философия |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | **УК-6**. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.1.1. **Знает** методики самооценки и способы определения и реализации приоритетов собственной деятельности | Управление персоналом |
| УК-6.2.1. **Умеет** оценивать свою деятельность, соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами | Управление персоналом |
| УК-6.3.1. **Владеет** технологиями управления своей познавательной деятельности и ее совершенствования | ёУправление персоналом |
| **УК-7**. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1.1. **Знает** оздоровительные системы физического воспитания и профилактики профессиональных заболеваний | Физическая культура и спорт  Элективные курсы по физической культуре и спорту |
| УК-7.2.1. **Умеет** выбирать средства физической культуры для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности | Физическая культура и спорт  Элективные курсы по физической культуре и спорту |
| УК-7.3.1. **Владеет** средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования | Физическая культура и спорт  Элективные курсы по физической культуре и спорту |
| Безопасность жизнедеятельности | **УК-8**. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтах | УК-8.1.1. **Знает** опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии | Безопасность жизнедеятельности |
| Инженерная экология |
| УК-8.2.1. **Умеет** идентифицировать и анализировать влияния опасных и вредных факторов | Безопасность жизнедеятельности |
| Инженерная экология |
| УК-8.2.2. **Умеет** планировать и организовывать мероприятия в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения | Безопасность жизнедеятельности |
| УК-8.3.1. **Владеет** методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности | Безопасность жизнедеятельности |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | **УК-9.** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1.1. **Знает** законодательство РФ в области экономической и финансовой грамотности и систему финансовых институтов в РФ | Экономическая культура и финансовая грамотность |
| УК-9.2.1. **Умеет** оценивать степень риска продуктов и услуг финансовых институтов и на основании этого принимать обоснованные экономические решения | Экономическая культура и финансовая грамотность |
| УК-9.3.1. **Владеет** навыками грамотно определять финансовые цели в различных областях жизнедеятельности на основе сбора и анализа финансовой информации | Экономическая культура и финансовая грамотность |
| Гражданская позиция | **УК-10.** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-10.1.1. **Знает** действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней | Правовое обеспечение профессиональной деятельности |
| УК-10.2.1. **Умеет** планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме | Правовое обеспечение профессиональной деятельности |
| УК-10.3.1. **Владеет** навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции | Правовое обеспечение профессиональной деятельности |

**Общепрофессиональные компетенции выпускника (ОПК) и индикаторы их достижения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 ВО |
| 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** основные понятия и законы естественных наук | Физика  Химия  Электротехника |
| ОПК-1.1.2 **Знает** основы математического анализа и моделирования | Математика |
| ОПК-1.1.3 **Знает** основные инженерные задачи в профессиональной деятельности | Инженерная геодезия и геоинформатика  Инженерная геология  Механика грунтов  Гидравлика и гидрология  Основания и фундаменты транспортных сооружений |
| ОПК-1.2.1 **Умеет** решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук | Инженерная геодезия и геоинформатика  Инженерная геология  Механика грунтов  Гидравлика и гидрология  Основания и фундаменты транспортных сооружений |
| ОПК-1.3.1 **Владеет** методами математического анализа и моделирования в объеме, достаточном для решения инженерных задач в профессиональной деятельности | Математика |
| ОПК-1.3.2 **Владеет** физико-математическим аппаратом в объеме, необходимом для решения инженерных задач | Физика  Химия  Электротехника |
| ОПК-1.3.3 **Имеет навыки** решения инженерных задач в своей профессиональной деятельности | Проектно-технологическая практика (гидрологическая) |
| Информационные технологии | **ОПК-2** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1.1 **Знает** основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации | Информатика |
| ОПК-2.1.2 **Знает** источники получения профессиональной информации и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | Информатика  Компьютерный инжиниринг |
| ОПК-2.2.1 **Умеет** использовать современные информационные технологии и программное обеспечение для решения профессиональных задач | Информатика  Компьютерный инжиниринг |
| ОПК-2.3.1 **Владеет** навыками информационного обслуживания и обработки данных в области профессиональной деятельности | Информатика |
| 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** историю и современные тенденции развития транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности | Общий курс железных дорог  История транспорта России |
| ОПК-3.1.2 **Знает** нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности | Правовое обеспечение профессиональной деятельности  Правила технической эксплуатации железных дорог |
| ОПК-3.1.3 **Знает** нормативную базу итеоретические основы производства и применения строительных материалов для сооружения объектов транспортной инфраструктуры | Материаловедение и технология конструкционных материалов |
| ОПК-3.2.1 **Умеет** принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | Правила технической эксплуатации железных дорог  Правовое обеспечение профессиональной деятельности |
| ОПК-3.3.1 **Владеет** теоретическими основами и опытом производства и эксплуатации транспортных объектов, в объеме, достаточным для принятия решений в области профессиональной деятельности | Общий курс железных дорог  Материаловедение и технология конструкционных материалов  Общий курс строительного производства |
| 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  Общий курс строительного производства |
| ОПК-4.1.2 **Знает** законы механики в объеме, достаточном для выполнения необходимых расчетов при проектировании транспортных объектов | Теоретическая механика  Сопротивление материалов  Строительная механика |
| ОПК-4.1.3 **Знает** приемыпостроения технических чертежей при проектировании транспортных объектов | Начертательная геометрия. Инженерная графика |
| ОПК-4.2.1 **Умеет** выполнять необходимые расчеты при проектировании транспортных объектов | Теоретическая механика  Сопротивление материалов  Строительная механика |
| ОПК-4.2.2 **Умеет** применять требования нормативных документов при проектировании и расчете транспортных объектов | Основания и фундаменты транспортных сооружений |
| ОПК-4.3.1 **Владеет** методами построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | Начертательная геометрия. Инженерная графика |
| 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 | Общий курс строительного производства |
| ОПК-5.1.2 **Знает** основы метрологического обеспечения для контроля отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных объектов | Метрология, стандартизация и сертификация |
| ОПК-5.2.1 **Умеет** анализировать, планировать и контролировать технологические процессы | Общий курс строительного производства |
| ОПК-5.2.2 **Умеет** осуществлять оценку результатов и технологических процессов производства на соответствие стандартам организации | Метрология, стандартизация и сертификация |
| ОПК-5.3.1 **Владеет** алгоритмом разработки отдельных этапов технологических процессов | Общий курс строительного производства |
| **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** национальную политику Российской Федерации в области транспортной безопасности | Транспортная безопасность |
| ОПК-6.1.2 **Знает** требования законодательства РФ в сферах охраны труда и техники безопасности | Безопасность жизнедеятельности |
| ОПК-6.1.3 **Знает** требования основных нормативных документов в области безопасности движения поездов в сфере своей профессиональной деятельности | Правила технической эксплуатации железных дорог |
| ОПК-6.1.4 **Знает** требования законодательства РФ в сфере обеспечения безопасности и удобства эксплуатации транспортных объектов для различных групп населения | Организация доступной среды на транспорте |
| ОПК-6.1.5 **Знает** основы бережливого производства | Инженерная экология |
| ОПК-6.2.1 **Умеет** проводить оценку безопасности транспортных объектов | Транспортная безопасность |
| ОПК-6.2.2 **Умеет** планировать и разрабатывать мероприятия по охране труда и техники безопасности в сфере своей профессиональной деятельности | Безопасность жизнедеятельности |
| ОПК-6.2.3 **Умеет** применять инструменты бережливого производства | Инженерная экология |
| ОПК-6.3.1 **Владеет** методами оценки эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических и финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, | Экономика и управление проектами |
| ОПК-6.3.2 **Владеет** алгоритмом организации и проведения мероприятий по обеспечению безопасности и удобства эксплуатации транспортных объектов для различных групп населения | Организация доступной среды на транспорте |
| ОПК-6.3.3 **Владеет** методами организации и контроля мероприятий по охране труда и технике безопасности на объектах своей профессиональной деятельности | Безопасность жизнедеятельности |
| Организация и управление производством | **ОПК-7** Способен организовать 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** основные внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития производства и материально-технической базы, эффективность использования технических и материальных ресурсов | Экономика и управление проектами |
| ОПК-7.1.2 **Знает** законодательство Российской Федерации в области трудовых отношений в объеме, позволяющем находить и принимать обоснованные управленческие решения | Правовое обеспечение профессиональной деятельности |
| ОПК-7.2.1 **Умеет** осуществлять технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности организации, на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов | Экономика и управление проектами |
| ОПК-7.2.2 **Умеет** находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства | Управление персоналом |
| ОПК-7.3.1 **Владеет** методами планирования рационального и эффективного использования материально-технических и трудовых ресурсов | Экономика и управление проектами  Управление персоналом |
| ОПК-7.3.2 **Владеет** теоретическими знаниями по экономике и организации производства | Экономика и управление проектами |
| Организационно-кадровая работа | **ОПК-8** Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров | ОПК-8.1.1 **Знает** требования законодательства РФ к квалификации кадров | Правовое обеспечение профессиональной деятельности  Управление персоналом |
| ОПК-8.2.1 **Умеет** разрабатывать программы подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников организации | Управление персоналом |
| ОПК-8.3.1 **Владеет** приемами по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров | Управление персоналом |
| **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 |
| ОПК-9.2.1 **Умеет** контролировать правильность применения системы оплаты труда в организации. | Управление персоналом |
| ОПК-9.3.1 **Владеет** методами материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда | Управление персоналом |
| Исследования | **ОПК-10** Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности | ОПК-10.1.1 **Знает** основные перспективы развития науки и техники в области профессиональной деятельности | Общий курс железных дорог |
| ОПК-10.2.1 **Умеет** формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения | Общий курс строительного производства |
| ОПК-10.3.1 **Имеет навыки** решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности | Общий курс строительного производства |