**Матрица компетенций**

**по направлению 08.04.01 «Строительство»**

**магистерская программа «Проектирование и строительство автомобильных дорог в особых условиях»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Индикаторы освоения компетенции | |
| **Обязательная часть** | | | |
| Б1.О.1 | Социальные коммуникации. Психология | УК-3.1.1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.  УК-3.2.1. Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели  УК-3.3.1. Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом  УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3.1. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.  УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.  УК-5.2.1. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  УК-5.3.1. Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия  УК-6.1.1. Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения  УК-6.2.1. Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности  УК-6.3.1. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик | |
| Б1.О.2 | Деловой иностранный язык | УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3.1. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. | |
| Б1.О.3 | Прикладная математика | ОПК-1.1.1. Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление  ОПК-1.2.1. Умеет оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.2.2. Умеет применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности  ОПК-1.3.1. Владеет умением составлять математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, осуществлять выбор и обоснование граничных и начальных условий  ОПК-2.1.1. Знает порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий  ОПК-2.2.1. Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте  ОПК-2.3.1. Владеет умением использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности  ОПК-2.3.2. Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации  ОПК-6.1.1. Знает принципы выбора способов и методик выполнения исследований  ОПК-6.1.2. Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей  ОПК-6.2.1. Умеет формулировать цели и ставить задачи исследова  ОПК-6.2.2. Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности  ОПК-6.2.3. Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию  ОПК-6.2.4. Умеет формулировать выводы по результатам исследования  ОПК-6.2.5. Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований  ОПК-6.3.1. Владеет умением составлять программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах  ОПК-6.3.2. Владеет умением составлять план исследования с помощью методов факторного анализа  ОПК-6.3.3. Владеет умением выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности  ОПК-6.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований | |
| Б1.О.4 | Основы научных исследований | УК-1.1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации  УК-1.2.1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации  УК-1.3.1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий  ОПК-1.1.1. Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление  ОПК-1.2.1. Умеет оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.2.2. Умеет применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности  ОПК-1.3.1. Владеет умением составлять математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, осуществлять выбор и обоснование граничных и начальных условий  ОПК-2.1.1. Знает порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий  ОПК-2.2.1. Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте  ОПК-2.3.1. Владеет умением использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности  ОПК-2.3.2. Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации  ОПК-6.1.1. Знает принципы выбора способов и методик выполнения исследований  ОПК-6.1.2. Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей  ОПК-6.2.1. Умеет формулировать цели и ставить задачи исследова  ОПК-6.2.2. Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности  ОПК-6.2.3. Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию  ОПК-6.2.4. Умеет формулировать выводы по результатам исследования  ОПК-6.2.5. Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований  ОПК-6.3.1. Владеет умением составлять программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах  ОПК-6.3.2. Владеет умением составлять план исследования с помощью методов факторного анализа  ОПК-6.3.3. Владеет умением выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности  ОПК-6.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований | |
| Б1.О.5 | Организация проектно-изыскательской деятельности | ОПК-3.1.1. Знает порядок сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.2.1. Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.2.2. Умеет выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно- технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.2.3. Умеет составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.3.1. Владеет умением разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-4.1.1. Знает принципы выбора действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность  ОПК-4.1.2. Знает принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации  ОПК-4.2.1. Умеет готовить и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами  ОПК-4.2.2. Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами  ОПК-4.3.1. Владеет умением осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям  ОПК-5.1.1. Знает принципы выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения  ОПК-5.2.1. Умеет определять потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ  ОПК-5.2.2. Умеет готовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования  ОПК-5.2.3. Умеет готовить заключения на результаты изыскательских работ  ОПК-5.2.4. Умеет готовить задания для разработки проектной документации  ОПК-5.2.5. Умеет проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов  ОПК-5.2.6. Умеет предоставлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы  ОПК-5.3.1. Владеет умением ставить и распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контролировать выполнение заданий  ОПК-5.3.2. Владеет умением выбора проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-5.3.3. Владеет умением контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений  ОПК-5.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора  ОПК-5.3.5. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ  ОПК-6.1.1. Знает принципы выбора способов и методик выполнения исследований  ОПК-6.1.2. Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей  ОПК-6.2.1. Умеет формулировать цели и ставить задачи исследова  ОПК-6.2.2. Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности  ОПК-6.2.3. Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию  ОПК-6.2.4. Умеет формулировать выводы по результатам исследования  ОПК-6.2.5. Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований  ОПК-6.3.1. Владеет умением составлять программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах  ОПК-6.3.2. Владеет умением составлять план исследования с помощью методов факторного анализа  ОПК-6.3.3. Владеет умением выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности  ОПК-6.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований | |
| Б1.О.6 | Организация и управление производственной деятельностью | УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами  УК-2.2.1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  УК-2.3.1. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта  УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3.1. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.  ОПК-3.1.1. Знает порядок сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.2.1. Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.2.2. Умеет выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно- технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.2.3. Умеет составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.3.1. Владеет умением разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-4.1.1. Знает принципы выбора действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность  ОПК-4.1.2. Знает принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации  ОПК-4.2.1. Умеет готовить и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами  ОПК-4.2.2. Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами  ОПК-4.3.1. Владеет умением осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям  ОПК-7.1.1. Знает принципы выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией  ОПК-7.1.2. Знает состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия  ОПК-7.1.3. Знает принципы выбора нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-7.1.4. Знает принципы выбора нормативных правовых документов и оценки возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, принципы выработки мероприятий по противодействию коррупции  ОПК-7.2.1. Умеет составлять планы деятельности строительной организации  ОПК-7.2.2. Умеет проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации  ОПК-7.2.3. Умеет проводить оценку эффективности деятельности строительной организации  ОПК-7.3.1. Владеет умением осуществлять контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений  ОПК-7.3.2. Владеет умением осуществлять контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве | |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | |
| Б1.В.1 | Сметы и ценообразование в строительстве | **ПК-2.2.1**  **Умеет** выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям  **ПК-2.3.2**  **Имеет навыки** согласования и утверждения проектной и рабочей документации с оформлением сопроводительных документов (актов приема-передачи, сопроводительных писем и накладных для проектной, рабочей документации), согласования проектной, рабочей документации, защиты проектных решений в согласующих и экспертных инстанциях | |
| Б1.В.2 | Пересечения автомобильных дорог | **ПК-2.2.1**  **Умеет** выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям  **ПК-2.3.4**  **Имеет навыки** утверждения, представления, согласования и приемки результатов работ по подготовке проектной документации  **ПК-3.1.1**  **Знает** нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию  **ПК-3.2.2**  **Умеет** осуществлять авторский надзор, проверять соблюдение утвержденных проектных решений, руководствуясь нормативными документами, в целях соблюдения проектных решений в ходе строительства и при вводе объекта в эксплуатацию, формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора  **ПК-4.2.2**  Умеет осуществлять контроль за ходом разработки проектной и рабочей документации, включая соблюдение сроков разработки, технического уровня принимаемых решений, рационального расходования средств на выполнение проектно-изыскательских работ | |
| Б1.В.3 | Реконструкция и ремонты автомобильных дорог | **ПК-2.1.1**  **Знает** правила комплектования проектной документации (правила переплета, пакетирования, формы актов и накладных), основные документы и порядок сдачи проектной и рабочей документации заказчику  **ПК-2.3.1**  **Владеет навыками** или опытом разработки проектной и рабочей документации на узлы и элементы объектов инфраструктуры автомобильных дорог, включая передачу сбор и проверку документации от проектировщиков различных специальностей на полноту и проверку проектных решений на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененных в проекте или разработанных для него технологических процессов, оборудования, приборов, конструкций, материалов и изделий, составление общей пояснительной записки по объекту и паспорта объекта  **ПК-4.1.1**  **Знает** требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации на проектирование и строительство объектов инфраструктуры автомобильных дорог  **ПК-4.1.4**  **Знает** процесс строительства объектов капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации | |
| Б1.В.4 | Диагностика искусственных сооружений на автомобильных дорогах | **ПК-4.1.3**  **Знает** процесс проектирования объектов капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации, включая нормы времени на разработку проектной, рабочей документации | |
| Б1.В.5 | Современные средства дорожной механизации | **ПК-2.2.1**  **Умеет** выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям | |
| Б1.В.6 | Строительство, реконструкция и ремонт искусственных сооружений | **ПК-2.3.1**  **Владеет навыками** или опытом разработки проектной и рабочей документации на узлы и элементы объектов инфраструктуры автомобильных дорог, включая передачу сбор и проверку документации от проектировщиков различных специальностей на полноту и проверку проектных решений на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененных в проекте или разработанных для него технологических процессов, оборудования, приборов, конструкций, материалов и изделий, составление общей пояснительной записки по объекту и паспорта объекта  **ПК-2.3.3**  **Имеет навыки** или опыт формирования комплекта проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов, передача ее заказчику, в различные службы и ведомства  **ПК-3.1.1**  Знает нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию  **ПК-3.2.1**  Умеет выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе авторского надзора отклонений и нарушений  **ПК-3.2.2**  Умеет осуществлять авторский надзор, проверять соблюдение утвержденных проектных решений, руководствуясь нормативными документами, в целях соблюдения проектных решений в ходе строительства и при вводе объекта в эксплуатацию, формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора  **ПК-3.2.3**  Умеет проводить освидетельствование строящихся объектов инфраструктуры автомобильных дорог | |
| Б1.В.7 | Земляное полотно автомобильных дорог в сложных инженерно-геологических условиях | **ПК-1.2.1**  **Умеет** применять актуальную нормативную документацию в области проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры автомобильных дорог  **ПК-2.1.1**  Знает правила комплектования проектной документации (правила переплета, пакетирования, формы актов и накладных), основные документы и порядок сдачи проектной и рабочей документации заказчику  **ПК-2.2.1**  Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям  ПК-2.3.1  Владеет навыками или опытом разработки проектной и рабочей документации на узлы и элементы объектов инфраструктуры автомобильных дорог, включая передачу сбор и проверку документации от проектировщиков различных специальностей на полноту и проверку проектных решений на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененных в проекте или разработанных для него технологических процессов, оборудования, приборов, конструкций, материалов и изделий, составление общей пояснительной записки по объекту и паспорта объекта  **ПК-3.1.1**  **Знает** нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию  ПК-3.2.2  Умеет осуществлять авторский надзор, проверять соблюдение утвержденных проектных решений, руководствуясь нормативными документами, в целях соблюдения проектных решений в ходе строительства и при вводе объекта в эксплуатацию, формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора  **ПК-4.1.1**  **Знает** требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации на проектирование и строительство объектов инфраструктуры автомобильных дорог  **ПК-4.2.1**  **Умеет** применять стандарты делопроизводства для подготовки запросов в ведомства и службы для получения необходимых данных для разработки проектной, рабочей документации объекта капитального строительства, применять правила ведения переговоров и деловой переписки | |
| Б1.В.8 | Дорожный водоотвод | **ПК-2.2.1**  **Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям**  **ПК-2.2.2**  **Умеет применять требования к составу проектной и рабочей документации при ее разработке, комплектации, переплете и передачи в органы экспертизы, исполнительной власти, согласующим организациям и заказчику с оформлением документов на передачу**  **ПК-2.3.1**  **Владеет навыками или опытом разработки проектной и рабочей документации на узлы и элементы объектов инфраструктуры автомобильных дорог, включая передачу сбор и проверку документации от проектировщиков различных специальностей на полноту и проверку проектных решений на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененных в проекте или разработанных для него технологических процессов, оборудования, приборов, конструкций, материалов и изделий, составление общей пояснительной записки по объекту и паспорта объекта**  **ПК-3.1.1**  **Знает нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию**  **ПК-3.2.2**  **Умеет осуществлять авторский надзор, проверять соблюдение утвержденных проектных решений, руководствуясь нормативными документами, в целях соблюдения проектных решений в ходе строительства и при вводе объекта в эксплуатацию, формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора**  **ПК-4.1.1**  **Знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации на проектирование и строительство объектов инфраструктуры автомобильных дорог**  **ПК-4.2.1**  **Умеет** применять стандарты делопроизводства для подготовки запросов в ведомства и службы для получения необходимых данных для разработки проектной, рабочей документации объекта капитального строительства, применять правила ведения переговоров и деловой переписки | |
| Б1.В.9 | Оценка эффективности инвестиционных проектов автомобильных дорог | **ПК-1.1.1**  **Знает** актуальную нормативную документацию в области проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры автомобильных дорог  **ПК-2.2.1**  **Умеет** выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям | |
| Б1.В.10 | Обустройство дорог и защитные дорожные сооружения | **ПК-2.2.1**  **Умеет** выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям  **ПК-2.2.3**  **Умеет** применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству для проверки проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства  **ПК-3.1.1**  **Знает** нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию  **ПК-3.2.2**  **Умеет** осуществлять авторский надзор, проверять соблюдение утвержденных проектных решений, руководствуясь нормативными документами, в целях соблюдения проектных решений в ходе строительства и при вводе объекта в эксплуатацию, формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора | |
| Б1.В.11 | Информационные технологии в строительстве | **ПК-1.1.2**  **Знает** методы анализа научных данных  **ПК-1.2.2**  **Умеет** оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ  **ПК-2.2.1**  **Умеет** выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям | |
| Б1.В.12 | Методы решения научно-технических задач в строительстве | **ПК-1.1.2**  **Знает методы анализа научных данных**  **ПК-1.1.3**  **Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок**  **ПК-1.1.4**  **Знает научно-техническую документацию в области проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры автомобильных дорог, в том числе охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки**  **ПК-1.1.5**  **Знает методы определения патентной чистоты объекта техники**  **ПК-1.2.2**  **Умеет** оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | |
| Б1.В.13 | Особенности содержания автомобильных дорог в зимний период | **ПК-1.1.1**  **Знает** актуальную нормативную документацию в области проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры автомобильных дорог  **ПК-4.1.2**  **Знает** процедуру и порядок прохождения запросов в органах власти, службах и ведомствах, принципы и правила ведения переговоров и деловой переписки, а также порядок оформления, регистрации и классификации документов | |
| Б1.В.ДВ.1.1  Б1.В.ДВ.1.2 | Современные материалы, используемые в дорожном строительстве  Сертификация и стандартизация дорожной продукции | **ПК-1.1.6**  **Знает** методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации | |
| Б1.В.ДВ.2.1  Б1.В.ДВ.2.2 | Экологическая оценка проектных решений  Разработка раздела проекта по охране окружающей среды | **ПК-2.2.3**  **Умеет** применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству для проверки проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства  **ПК-3.1.1**  **Знает** нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию  **ПК-4.1.1**  **Знает** требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации на проектирование и строительство объектов инфраструктуры автомобильных дорог  **ПК-4.2.2**  **Умеет** осуществлять контроль за ходом разработки проектной и рабочей документации, включая соблюдение сроков разработки, технического уровня принимаемых решений, рационального расходования средств на выполнение проектно-изыскательских работ | |
| **Блок 2. Практика** | | | |
| **Обязательная часть** | | | |
| Б2.У.О.1 | Ознакомительная практика | | УК-1.1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации  УК-1.2.1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации  УК-1.3.1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий  УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами  УК-2.2.1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  УК-2.3.1. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта  УК-3.1.1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.  УК-3.2.1. Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели  УК-3.3.1. Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом  УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3.1. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.  УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.  УК-5.2.1. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  УК-5.3.1. Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия  УК-6.1.1. Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения  УК-6.2.1. Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности  УК-6.3.1. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик  ОПК-1.1.1. Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление  ОПК-1.2.1. Умеет оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.2.2. Умеет применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности  ОПК-1.3.1. Владеет умением составлять математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, осуществлять выбор и обоснование граничных и начальных условий  ОПК-2.1.1. Знает порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий  ОПК-2.2.1. Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте  ОПК-2.3.1. Владеет умением использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности  ОПК-2.3.2. Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации  ОПК-3.1.1. Знает порядок сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.2.1. Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.2.2. Умеет выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно- технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.2.3. Умеет составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.3.1. Владеет умением разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-4.1.1. Знает принципы выбора действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность  ОПК-4.1.2. Знает принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации  ОПК-4.2.1. Умеет готовить и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами  ОПК-4.2.2. Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами  ОПК-4.3.1. Владеет умением осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям  ОПК-5.1.1. Знает принципы выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения  ОПК-5.2.1. Умеет определять потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ  ОПК-5.2.2. Умеет готовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования  ОПК-5.2.3. Умеет готовить заключения на результаты изыскательских работ  ОПК-5.2.4. Умеет готовить задания для разработки проектной документации  ОПК-5.2.5. Умеет проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов  ОПК-5.2.6. Умеет предоставлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы  ОПК-5.3.1. Владеет умением ставить и распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контролировать выполнение заданий  ОПК-5.3.2. Владеет умением выбора проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-5.3.3. Владеет умением контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений  ОПК-5.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора  ОПК-5.3.5. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ  ОПК-6.1.1. Знает принципы выбора способов и методик выполнения исследований  ОПК-6.1.2. Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей  ОПК-6.2.1. Умеет формулировать цели и ставить задачи исследова  ОПК-6.2.2. Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности  ОПК-6.2.3. Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию  ОПК-6.2.4. Умеет формулировать выводы по результатам исследования  ОПК-6.2.5. Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований  ОПК-6.3.1. Владеет умением составлять программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах  ОПК-6.3.2. Владеет умением составлять план исследования с помощью методов факторного анализа  ОПК-6.3.3. Владеет умением выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности  ОПК-6.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований  ОПК-7.1.1. Знает принципы выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией  ОПК-7.1.2. Знает состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия  ОПК-7.1.3. Знает принципы выбора нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-7.1.4. Знает принципы выбора нормативных правовых документов и оценки возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, принципы выработки мероприятий по противодействию коррупции  ОПК-7.2.1. Умеет составлять планы деятельности строительной организации  ОПК-7.2.2. Умеет проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации  ОПК-7.2.3. Умеет проводить оценку эффективности деятельности строительной организации  ОПК-7.3.1. Владеет умением осуществлять контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений  ОПК-7.3.2. Владеет умением осуществлять контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | |
| Б2.П.В.1 | Научно-исследовательская работа | ПК-1.3.1  Имеет навыки разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок  ПК-1.3.2  Имеет навыки организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок  ПК-1.3.3  Имеет навыки проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений  ПК-1.3.4  Имеет навыки осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений  ПК-1.3.5  Имеет навыки проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов  ПК-1.3.6  Имеет навыки внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями  ПК-1.3.7  Имеет навыки составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов | |
| Б2.П.В.2 | Исполнительская практика | ПК-3.3.1  Имеет навыки проведения мероприятий авторского надзора за строительством, включая инструктаж специалистов для его проведения и составление и отслеживание графиков авторского надзора, контроль соблюдения и защиту принятых решений и устранение замечаний, подготовки и документального оформления (журнал авторского надзора), контроля соблюдения проектных решений, освидетельствования промежуточных и скрытых работ с оформлением необходимого комплекта документов  ПК-3.3.2  Имеет навыки уточнения проектной документации, внесения изменений в проектную, рабочую документацию при изменении технических решений  ПК-4.3.1  Имеет навыки подготовки и утверждения заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства, включая подготовку запросов в ведомства и службы для получения исходных данных, технических условий, разрешений  ПК-4.3.2  Имеет навыки определения критериев отбора участников по подготовке проектной документации и по строительству объектов инфраструктуры автомобильных дорог, отбора исполнителей таких работ, а координацией деятельности исполнителей таких работ  ПК-4.3.3  Имеет навыки анализа ответов из ведомств и служб на направленные запросы, предложений и заданий проектировщиков различных специальностей, опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготовка на этой основе предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений  ПК-4.3.4  Имеет навыки контроля графика выполнения проектной, рабочей документации, проведения совещаний о выполнении разработки проектной, рабочей документации с участием инженерно-технических работников различных подразделений для принятия окончательных решений по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства | |
| Б2.П.В.3 | Проектная практика | ПК-3.3.1  Имеет навыки проведения мероприятий авторского надзора за строительством, включая инструктаж специалистов для его проведения и составление и отслеживание графиков авторского надзора, контроль соблюдения и защиту принятых решений и устранение замечаний, подготовки и документального оформления (журнал авторского надзора), контроля соблюдения проектных решений, освидетельствования промежуточных и скрытых работ с оформлением необходимого комплекта документов  ПК-3.3.2  Имеет навыки уточнения проектной документации, внесения изменений в проектную, рабочую документацию при изменении технических решений  ПК-4.3.1  Имеет навыки подготовки и утверждения заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства, включая подготовку запросов в ведомства и службы для получения исходных данных, технических условий, разрешений  ПК-4.3.2  Имеет навыки определения критериев отбора участников по подготовке проектной документации и по строительству объектов инфраструктуры автомобильных дорог, отбора исполнителей таких работ, а координацией деятельности исполнителей таких работ  ПК-4.3.3  Имеет навыки анализа ответов из ведомств и служб на направленные запросы, предложений и заданий проектировщиков различных специальностей, опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготовка на этой основе предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений  ПК-4.3.4  Имеет навыки контроля графика выполнения проектной, рабочей документации, проведения совещаний о выполнении разработки проектной, рабочей документации с участием инженерно-технических работников различных подразделений для принятия окончательных решений по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства | |
| Б2.П.В.4 | Преддипломная практика | **ПК-1.3.7**  **Имеет навыки** составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов  **ПК-4.3.3**  **Имеет навыки** анализа ответов из ведомств и служб на направленные запросы, предложений и заданий проектировщиков различных специальностей, опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготовка на этой основе предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений | |
| **Государственная итоговая аттестация** | | | |
| Б3.Д.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |  | |
| **Факультативы** | | | |
| **ФТД.1** | **Технический иностранный язык** | УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3.1. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. | |