**Матрица компетенций**

**по направлению 08.03.01 «Строительство»**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Индикаторы освоения компетенции |
| **Блок 1. Дисциплины (модули)** | | |
| **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-3.1.1 Знает** нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию |
| **ПК-1.2.2 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  **ПК-2.2.1 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  **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-2.3.4 Имеет навыки** утверждения, представления, согласования и приемки результатов работ по подготовке проектной документации |
| Б1.В.3 | Реконструкция и ремонты автомобильных дорог | **ПК-1.1.1 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-1.1.4 Знает** процесс строительства объектов капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации  **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 |
| Б1.В.4 | Диагностика искусственных сооружений на автомобильных дорогах | **ПК-1.1.3** **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-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 |
| **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 |
| Б1.В.7 | Земляное полотно автомобильных дорог в сложных инженерно-геологических условиях | **ПК-1.1.1 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-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-3.1.1 Знает** нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию |
| **ПК-1.2.1 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  **ПК-2.2.1 Умеет** выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям  **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-4.2.1 Умеет** применять актуальную нормативную документацию в области проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры автомобильных дорог |
| **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 |
| Б1.В.8 | Дорожный водоотвод | **ПК-1.1.1 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-3.1.1 Знает** нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию |
| **ПК-1.2.1 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  **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-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-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 |
| Б1.В.9 | Оценка эффективности инвестиционных проектов автомобильных дорог | **ПК-4.1.1 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-3.1.1 Знает** нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию |
| **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-3.2.2 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-4.1.2 Знает** методы анализа научных данных |
| **ПК-2.2.1** **Умеет** выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям  **ПК-4.2.2** **Умеет** оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| Б1.В.12 | Методы решения научно-технических задач в строительстве | **ПК-4.1.2 Знает** методы анализа научных данных  **ПК-4.1.3 Знает** методы и средства планирования и организации исследований и разработок  **ПК-4.1.4 Знает** научно-техническую документацию в области проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры автомобильных дорог, в том числе охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки  **ПК-4.1.5 Знает** методы определения патентной чистоты объекта техники |
| **ПК-4.2.2 Умеет** оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| Б1.В.13 | Особенности содержания автомобильных дорог в зимний период | **ПК-1.1.2 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  **ПК-4.1.1 Знает** актуальную нормативную документацию в области проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры автомобильных дорог |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Современные материалы, используемые в дорожном строительстве | **ПК-4.1.6 Знает** методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Сертификация и стандартизация дорожной продукции | **ПК-4.1.6 Знает** методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Экологическая оценка проектных решений | **ПК-1.1.1 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-3.1.1 Знает** нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию |
| **ПК-1.2.2 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  **ПК-2.2.3** |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Разработка раздела проекта по охране окружающей среды | **ПК-1.1.1 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-3.1.1** |
| **ПК-1.2.2 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  **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 |
| Б2.П.В.1 | Научно-исследовательская работа | **ПК-4.3.1 Имеет навыки** разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок  **ПК-4.3.2 Имеет навыки** организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок  **ПК-4.3.3 Имеет навыки** проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений  **ПК-4.3.4 Имеет навыки** осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений  **ПК-4.3.5 Имеет навыки** проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов  **ПК-4.3.6 Имеет навыки** внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями  **ПК-4.3.7 Имеет навыки** составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов |
| Б2.П.В.2 | Исполнительская практика | **ПК-1.3.1 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-1.3.2 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-1.3.3 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-1.3.4 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  **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 |
| Б2.П.В.3 | Проектная практика | **ПК-1.3.1 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-1.3.2 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-1.3.3 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-1.3.4 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  **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 |
| Б2.П.В.4 | Преддипломная практика | **ПК-1.3.3 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-4.3.7 Имеет навыки** составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов |