**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО**

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

профилю «Водоснабжение и водоотведение»

(желтым фоном в таблицах выделены изменения 2023 и 2024 года)

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

| **Категория**  **(группа)**  **универсальных компетенций** | **Код**  **и наименование универсальной компетенции** | **Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции**  **Знает -1; Умеет – 2;**  **Опыт детальности – 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1.1. **Знает** системные связи и отношения между явлениями, процессами и объектами; методы поиска информации, ее системного и критического анализа | Философия.  Информационные технологии |
| УК-1.2.1. **Умеет** применять методы поиска информации из разных источников; осуществлять ее критический анализ и синтез; применять системный подход для решения поставленных задач | Философия.  Информационные технологии |
| УК-1.3.1. **Владеет** методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач | Философия.  Информационные технологии |
| Разработка и  реализация проектов | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1.1. **Знает** виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. | Основы организации строительного производства.  Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски |
| УК-2.2.1. **Умеет** проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности | Основы организации строительного производства.  Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски |
| УК-2.3.1. **Владеет** методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией | Основы организации строительного производства.  Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1.1. **Знает** основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы кофликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии | Социальное взаимодействие в отрасли |
| УК-3.2.1. **Умеет** устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды | Социальное взаимодействие в отрасли |
| УК-3.3.1. **Владеет** простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде | Социальное взаимодействие в отрасли |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1.1. **Знает** принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. | Иностранный язык.  Русский язык и деловые коммуникации.  Деловой иностранный язык. |
| УК-4.2.1. **Умеет** применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках | Иностранный язык.  Русский язык и деловые коммуникации.  Деловой иностранный язык. |
| УК-4.3.1. **Владеет** навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках | Иностранный язык.  Русский язык и деловые коммуникации.  Деловой иностранный язык. |
| Межкультурное  взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах | УК-5.1.1. **Знает** закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. | История России.  Философия.  Социальное взаимодействие в отрасли  Основы российской государственности |
| УК-5.2.1. **Умеет** понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | История России.  Философия.  Социальное взаимодействие в отрасли  Основы российской государственности |
| УК-5.3.1. **Владеет** простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения | История России.  Философия.  Социальное взаимодействие в отрасли  Основы российской государственности |
| Самоорганизация и  саморазвитие  (в том числе здоровье-сбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1.1. **Знает** основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни | Социальное взаимодействие в отрасли. |
| УК-6.2.1. **Умеет** эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения | Социальное взаимодействие в отрасли. |
| УК-6.3.1. **Владеет** методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни | Социальное взаимодействие в отрасли. |
| Самоорганизация и саморазвитие  (в том числе здоровье-сбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1.1. **Знает** виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни | Физическая культура и спорт.  Элективные курсы по физической культуре и спорту. |
| УК-7.2.1. **Умеет** применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни | Физическая культура и спорт.  Элективные курсы по физической культуре и спорту. |
| УК-7.3.1. **Владеет** средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | 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 конфликтов | УК-8.1.1. **Знает** классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации | Безопасность жизнедеятельности.  Экология |
| УК-8.2.1. **Умеет** поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению | Безопасность жизнедеятельности.  Экология |
| УК-8.3.1. **Владеет** методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Безопасность жизнедеятельности |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения 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 проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-10.1.1. **Знает** способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности | Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски |
| УК-10.2.1. **Умеет** формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски |
| УК-10.3.1**. Владеет** навыками формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности | Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски |

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

| **Категория (группа) общепрофессиональных**  **компетенций** | **Код и наименование общепрофессио-нальной**  **компетенции** | **Код и наименование индикатора достижений общепрофессиональной компетенции:**  **Знает -1; Умеет – 2;**  **Опыт детальности – 3**  **(владеет / имеет навыки)** | **Дисциплины и практики обязательной части учебного плана** |
| --- | --- | --- | --- |
| Теоретическая фундаментальная  подготовка | ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.1.1. **Знает** теоретические и практические основы естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности | Физика,  Химия,  Механика жидкости и газа, Теоретическая механика, Основы технической механики  Высшая математика |
| ОПК-1.2.1. **Умеет** решать задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | Физика,  Химия,  Механика жидкости и газа, Теоретическая механика, Основы технической механики,  Высшая математика |
| ОПК-1.3.1. **Владеет** теоретическими и практическими основами естественных и технических наук, а также математического аппарата в объеме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности | Физика,  Химия,  Механика жидкости и газа, Теоретическая механика, Основы технической механики |
| Информационная культура | ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1.1. **Знает** основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности | Информационные технологии,  Инженерная и компьютерная графика |
| ОПК-2.2.1. **Умеет** вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий | Информационные технологии,  Инженерная и компьютерная графика |
| ОПК-2.3.1. **Владеет** навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности | Информационные технологии,  Инженерная и компьютерная графика |
| Теоретическая профессиональная  подготовка | ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1.1. **Знает** теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Основы геотехники, Строительные материалы, Основы архитектурно-строительного проектирования, Основы строительных конструкций, Основы водоснабжения и водоотведения, Основы теплоснабжения и вентиляции, Электротехника и электроснабжение, Технология строительного производства и средства механизации  Экология |
| ОПК-3.2.1. **Умеет** принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Основы геотехники, Строительные материалы, Основы архитектурно-строительного проектирования, Основы строительных конструкций, Основы водоснабжения и водоотведения, Основы теплоснабжения и вентиляции, Электротехника и электроснабжение, Технология строительного производства и средства механизации  Экология |
| ОПК-3.3.1. **Владеет** теоретическими основами и нормативной базой в объеме, достаточном для принятия решений в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Основы архитектурно-строительного проектирования, Основы строительных конструкций, Основы водоснабжения и водоотведения, Основы теплоснабжения и вентиляции, Технология строительного производства и средства механизации, |
| Работа с документацией | ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4.1.1. **Знает** нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Основы геотехники, Основы архитектурно-строительного проектирования, Основы строительных конструкций, Основы водоснабжения и водоотведения, Основы теплоснабжения и вентиляции, Электротехника и электроснабжение, Основы организации строительного производства,  Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски |
| ОПК-4.2.1. **Умеет** представлять информацию об объекте капитального строительства в соответствии с основными требованиями к распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Основы геотехники, Основы архитектурно-строительного проектирования, Основы строительных конструкций, Основы водоснабжения и водоотведения, Основы теплоснабжения и вентиляции, Электротехника и электроснабжение, Основы организации строительного производства |
| ОПК-4.3.1. **Владеет** навыками использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документацией, а также нормативными правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Основы геотехники, Основы архитектурно-строительного проектирования, Основы строительных конструкций, Основы водоснабжения и водоотведения, Основы теплоснабжения и вентиляции, Электротехника и электроснабжение, Основы организации строительного производства |
| Изыскания | ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-5.1.1. **Знает** состав работ и нормативную документацию, регламентирующие проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства | Инженерная геодезия,  Инженерная геология, Изыскательская практика (геодезическая), Изыскательская практика (геологическая), Изыскательская практика (гидрологическая) |
| ОПК-5.2.1. **Умеет** выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты | Инженерная геодезия,  Инженерная геология, Изыскательская практика (геодезическая), Изыскательская практика (геологическая), Изыскательская практика (гидрологическая) |
| ОПК-5.3.1. **Владеет** навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства | Инженерная геодезия,  Инженерная геология, Изыскательская практика (геодезическая), Изыскательская практика (геологическая), Изыскательская практика (гидрологическая) |
| Проектирование. Расчетное обоснование | ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | ОПК-6.1.1. **Знает** состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | Основы геотехники, Основы архитектурно-строительного проектирования, Основы строительных конструкций, Основы водоснабжения и водоотведения, Основы теплоснабжения и вентиляции, Электротехника и электроснабжение, Технология строительного производства и средства механизации,  Экономика отрасли,  Инженерная и компьютерная графика |
| ОПК-6.2.1. **Умеет** проектировать,подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | Основы геотехники, Основы архитектурно-строительного проектирования, Основы строительных конструкций, Основы водоснабжения и водоотведения, Основы теплоснабжения и вентиляции, Электротехника и электроснабжение, Технология строительного производства и средства механизации, Экономика отрасли, Инженерная и компьютерная графика |
| ОПК-6.3.1. **Владеет** навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | Основы геотехники, Основы архитектурно-строительного проектирования, Основы строительных конструкций, Основы водоснабжения и водоотведения, Основы теплоснабжения и вентиляции, Электротехника и электроснабжение, Технология строительного производства и средства механизации, Инженерная и компьютерная графика |
| Управление качеством | ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики | ОПК-7.1.1. **Знает** основные нормативно-правовые акты в области стандартизации и метрологического обеспечения, включая методы измерения, контроля и диагностики, для использования и совершенствования системы менеджмента качества в производственном подразделении | Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством |
| ОПК-7.2.1. **Умеет** использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики | Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством |
| ОПК-7.3.1. **Владеет** навыками по обеспечению качества продукции и совершенствованию применяемой системы менеджмента качества в производственном подразделении | Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством |
| Производственно-технологическая работа | ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии | ОПК-8.1.1. **Знает** этапы технологического процесса и методы их контроля, известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии | Технология строительного производства и средства механизации |
| ОПК-8.1.2. **Знает** нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологических процессов строительного производства и строительной индустрии | Технология строительного производства и средства механизации, Безопасность жизнедеятельности, Экология |
| ОПК-8.1.3. **Знает** требования охраны труда при осуществлении технологического процесса | Безопасность жизнедеятельности |
| ОПК-8.2.1. **Умеет** составлять документы, регламентирующие технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии | Технология строительного производства и средства механизации |
| ОПК-8.2.2. **Умеет** составлять план мероприятий по контролю технологических процессов на участке строительства | Технология строительного производства и средства механизации |
| ОПК-8.3.1. **Владеет** навыками по подготовке документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ технологических процессов строительного производства и строительной индустрии | Технология строительного производства и средства механизации |
| Организация и управление производством | ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии | ОПК-9.1.1. **Знает** способы выполнения работ производственным подразделением организации, осуществляющей деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии | Технология строительного производства и средства механизации, Основы организации строительного производства |
| ОПК-9.1.2. **Знает** мероприятия для проведения базового инструктажа по охране труда и пожарной безопасности при организации работ и управлении коллективом производственного подразделения организаций | Безопасность жизнедеятельности |
| ОПК-9.2.1. **Умеет** определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах | Технология строительного производства и средства механизации, Основы организации строительного производства |
| ОПК-9.2.2. **Умеет** определять квалификационный состав работников производственного подразделения и управлять коллективом производственного подразделения организации, осуществляющей деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии | Технология строительного производства и средства механизации, Основы организации строительного производства |
| ОПК-9.3.1. **Владеет** навыками по организации работы и управлению коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии | Основы организации строительного производства |
| ОПК-9.3.2. **Владеет** навыками по осуществлению контроля за выполнением работниками подразделения производственных заданий | Основы организации строительного производства |
| Техническая эксплуатация | ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства | ОПК-10.1.1.**Знает** способы выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства | Основы технической эксплуатации объектов строительства |
| ОПК-10.2.1. **Умеет** осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства | Основы технической эксплуатации объектов строительства |
| ОПК-10.3.1. **Владеет** навыками по проведению технического надзора и экспертизы объекта строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства | Основы технической эксплуатации объектов строительства |

Формирование профессиональных компетенций для ОПОП ВО

по направлению 08.03.01 «Строительство»

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

| **Код и наименование**  **профессионального стандарта и(или) иные требования предъявляемые к выпускникам, ведущими работодателями, отрасли, в которой востребованы выпускники** | **Обобщенная трудовая функция (ОТФ)** | **Трудовая функция ТФ**  **(профессиональная компетенция ПК)** |
| --- | --- | --- |
| 16.146 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. № 255н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный № 63591) | Разработка проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства | ПК-1 Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства |
| ПК-2 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства |
| 16.025 Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 231н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 мая 2022 г., регистрационный № 68601) | Организация производства отдельных  этапов строительных работ | ПК-3 Управление производством отдельных  этапов строительных работ |
| На основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники | Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения | ПК-4 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения и водоотведения |
| На основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники | Контроль проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства | ПК-5 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения |

**Профессиональные компетенции выпускника (ПК) и индикаторы их достижения**

| **Код и наименование**  **профессиональной компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**  **Знает - 1; Умеет- 2;**  **Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)** | **Дисциплины и практики части ОПОП ВО, определяемой участниками образовательных отношений** |
| --- | --- | --- |
| **Тип задачи профессиональной деятельности: проектный** | | |
| ПК-1. Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка  Гидрология  Прикладная экология  Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения  Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения  Исполнительская практика  Технологическая практика  Преддипломная практика |
| ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка  Прикладная экология  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения  Сметное дело в строительстве  Исполнительская практика  Преддипломная практика |
| ПК-1.1.3 Знает виды и правила работы в профессиональных компьютерных программных средствах для выполнения расчетов системы водоснабжения и водоотведения | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка  Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения  Гидрология  Преддипломная практика |
| ПК-1.1.5 Знает правила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий  Преддипломная практика |
| ПК-1.1.6 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.1.7 Знает современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка  Гидрология  Преддипломная практика |
| ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения  Технологическая практика  Преддипломная практика |
| ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка,  Сметное дело в строительстве  Преддипломная практика |
| ПК-1.2.4 Умеет выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для выполнения расчетов системы водоснабжения и водоотведения | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.5 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Преддипломная практика |
| ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритмы работы в программных средствах для оформления расчетов | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.7 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения,  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.8 Умеет использовать регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка,  Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения,  Гидрология,  Преддипломная практика |
| ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Магистральные водоводы,  Комплексное использование водных ресурсов,  Преддипломная практика |
| ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах | Магистральные водоводы,  Водоснабжение,  Водоотведение,  Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения,  Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения,  Преддипломная практика |
| ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения | Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения, Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка |
| ПК-1.3.5 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Санитарно-техническое оборудование зданий  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения  Исполнительская практика  Технологическая практика  Преддипломная практика |
| ПК-1.3.6 Владеет навыками передачи исходных данных в сводную цифровую модель объекта капитального строительства | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий  Исполнительская практика  Технологическая практика  Преддипломная практика |
| ПК-2 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства | ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий  Исполнительская практика  Технологическая практика  Преддипломная практика |
| ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий  Технологическая практика  Преддипломная практика |
| ПК-2.1.3 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения, Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.1.4 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к изготовлению и монтажу системы водоснабжения и водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения  Санитарно-техническое оборудование зданий  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.1.5 Знает правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения  Водоснабжение,  Водоотведение  Преддипломная практика |
| ПК-2.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий  Преддипломная практика |
| ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка  Преддипломная практика |
| ПК-2.2.3 Умеет определять способы и алгоритм составления и оформления ведомости строительных и монтажных работ | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения,  Организация производства и управление строительством |
| ПК-2.2.4 Умеет выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Санитарно-техническое оборудование зданий  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения  Преддипломная практика |
| ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий  Исполнительская практика  Преддипломная практика |
| ПК-2.2.6 Умеет отображать данные информационной модели в графическом и табличном виде | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения  Исполнительская практика  Преддипломная практика |
| ПК-2.2.7 Умеет просматривать и извлекать данные дисциплинарных информационных моделей, созданных другими специалистами | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.2.8 Умеет анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения  Преддипломная практика |
| ПК-2.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий,  Санитарно-техническое оборудование зданий  Преддипломная практика |
| ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий  Исполнительская практика  Преддипломная практика |
| ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий  Исполнительская практика  Преддипломная практика |
| ПК-2.3.4 Владеет навыками составления и оформления ведомости строительных и монтажных работ при различных схемах водоснабжения и водоотведения, составе оборудования и материалов | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения,  Организация производства и управление строительством |
| **Тип задачи профессиональной деятельности: технологический** | | |
| ПК-3. Управление производством отдельных  этапов строительных работ | ПК-3.1.1 Знает методы и средства расчета объемов производственных заданий при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.2 Знает методы и средства календарного и оперативного планирования производства этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством  Технологическая практика |
| ПК-3.1.3 Знает методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством  Технологическая практика  Сметное дело в строительстве |
| ПК-3.1.4 Знает требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к трудоемкости технологических процессов, выполняемых при производстве этапа строительных работ, профессиям и квалификации привлеченных работников | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.5 Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий и конструкций, используемых при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.6 Знает виды и технические характеристики основных материальных ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети и поставляемых специализированными организациями | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.7 Знает виды и технические характеристики основного строительного оборудования, инструмента, технологической оснастки, используемых при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.8 Знает виды и технические характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, используемых при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.9 Знает требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к транспортировке, хранению и содержанию материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.10 Знает методы и средства сметного нормирования и ценообразования в строительстве | Организация производства и управление строительством  Сметное дело в строительстве |
| ПК-3.1.11 Знает требования нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.12 Знает меры административной и уголовной ответственности, применяемые при нарушении требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.13 Знает требования нормативных правовых актов*,* документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.14 Знает основные специализированные программные средства, используемые для разработки и ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации в строительстве | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.15 Знает средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии) | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.16 Знает форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии) | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.1.17 Знает методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.1 Умеет определять последовательность и рассчитывать объемы производственных заданий при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.2 Умеет распределять производственные задания между производственными участками, отдельными бригадами и работниками участка производства этапа строительных работ с учетом их специализации и квалификации | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.3 Умеет разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы производства этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.4 Умеет анализировать текущие показатели выполнения производственных заданий и оценивать их соответствие календарным и оперативным планам производства этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.5 Умеет рассчитывать потребность производственных заданий в материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.6 Умеет анализировать и корректировать графики поставки, составлять графики распределения материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.7 Умеет проводить документальный, визуальный и инструментальный контроль объема (количества) материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.8 Умеет оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.9 Умеет оформлять исполнительную и учетную документацию производства этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством  Технологическая практика |
| ПК-3.2.10 Умеет представлять сведения, документы и материалы по производству этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии) в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.11 Умеет осуществлять деловую переписку по вопросам управления производством этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.2.12 Умеет осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить технические совещания по вопросам управления производством этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.3.1 Владеет навыками планирования, организации и текущего контроля производства этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.3.2 Владеет навыками планирования, организации приемки и контроля распределения и расходования материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.3.3 Владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при производстве этапа строительных работ | Организация производства и управление строительством |
| ПК-3.3.4 Владеет навыками формирования и ведения исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии) | Организация производства и управление строительством  Технологическая практика |
| **Тип задачи профессиональной деятельности: экспертно-аналитический** | | |
| ПК-4. Способность проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения | ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка  Химия воды и микробиология  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения  Сметное дело в строительстве  Технологическая практика  Преддипломная практика |
| ПК-4.1.2 Знает основы природоохранного законодательства Российской Федерации | Прикладная экология,  Комплексное использование водных ресурсов |
| ПК-4.1.3 Знает методы определения основных технико-экономических показателей | Сметное дело в строительстве |
| ПК-4.2.1 Умеет осуществлять оценку технического состояния системы водоснабжения и/или водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения  Химия воды и микробиология  Технологическая практика  Преддипломная практика |
| ПК-4.2.2 Умеет осуществлять оценку основных технико-экономических показателей системы водоснабжения и/или водоотведения | Сметное дело в строительстве |
| ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов | Водоснабжение,  Водоотведение,  Насосные и воздуходувные станции,  Водоснабжение промышленных предприятий,  Водоотводящие системы промышленных предприятий, Санитарно-техническое оборудование зданий,  Магистральные водоводы,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка.  Прикладная экология,  Комплексное использование водных ресурсов,  Химия воды и микробиология  Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения  Технологическая практика  Преддипломная практика |
| ПК-4.3.2 Имеет навыки по оценке соответствия системы водоснабжения и/или водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности | Водоснабжение,  Водоотведение,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества,  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка.  Прикладная экология,  Комплексное использование водных ресурсов  Химия воды и микробиология |
| **Тип задачи профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный** | | |
| ПК-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения и водоотведения | ПК-5.1.1 Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту и реконструкции сооружений водоснабжения и/или водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения  Технологическая практика |
| ПК-5.1.2 Знает состав работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения  Водоотведение |
| ПК-5.1.3 Знает способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения и/или водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-5.1.4 Знает состав гидрогеологических наблюдений на действующих водозаборах, а также при поисках и разведке источника водоснабжения | Гидрология |
| ПК-5.2.1 Умеет определять потребность в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений водоснабжения и/или водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-5.2.2 Умеет осуществлять технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения  Технологическая практика |
| ПК-5.2.3 Умеет осуществлять контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения | Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения  Технологическая практика |
| ПК-5.2.4 Умеет устанавливать возможные причины отказов и аварийных ситуаций на системе водоснабжения и/или водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-5.2.5 Умеет осуществлять контроль водоподготовки природной воды и качества очистки сточной воды | Химия воды и микробиология,  Водоснабжение,  Водоотведение,  Технология очистки природных вод и обработка осадка, Кондиционирование воды питьевого качества  Технология очистки сточных вод и обработка осадка, Современные методы обработки сточных вод и осадка.  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-5.3.1 Владеет навыками по контролю соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения  Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения  Химия воды и микробиология  Технологическая практика |

Сведения о месте дисциплин в процессе формирования у обучающегося компетенций при освоении ОПОП ВО

по направлению 08.03.01 «Строительство»

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Индикаторы освоения компетенции |
| **Блок 1. Дисциплины (модули)** | | |
| **Обязательная часть** | | |
| Б1.О.1 | История России | УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.  УК-5.2.1. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах  УК-5.3.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения |
| Б1.О.2 | Философия | УК-1.1.1. Знает системные связи и отношения между явлениями, процессами и объектами; методы поиска информации, ее системного и критического анализа  УК-1.2.1. Умеет применять методы поиска информации из разных источников; осуществлять ее критический анализ и синтез; применять системный подход для решения поставленных задач  УК-1.3.1. Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач  УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.  УК-5.2.1. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах  УК-5.3.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения |
| Б1.О.3 | Иностранный язык | УК-4.1.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.  УК-4.2.1. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках  УК-4.3.1. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках |
| Б1.О.4 | Безопасность жизнедеятельности | УК-8.1.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации  УК-8.2.1. Умеет поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению  УК-8.3.1. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций  ОПК-8.1.2. Знает нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологических процессов строительного производства и строительной индустрии  ОПК-8.1.3. Знает требования охраны труда при осуществлении технологического процесса  ОПК-9.1.2. Знает мероприятия для проведения базового инструктажа по охране труда и пожарной безопасности при организации работ и управлении коллективом производственного подразделения организаций |
| Б1.О.5 | Физическая культура и спорт | УК-7.1.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни  УК-7.2.1. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни  УК-7.3.1. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Б1.О.6 | Социальное взаимодействие в отрасли | УК-3.1.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы кофликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии  УК-3.2.1. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды  УК-3.3.1. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде  УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.  УК-5.2.1. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах  УК-5.3.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения  УК-6.1.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни  УК-6.2.1. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения  УК-6.3.1. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни |
| Б1.О.7 | Высшая математика | ОПК-1.1.1. Знает теоретические и практические основы естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.2.1. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата |
| Б1.О.8 | Физика | ОПК-1.1.1. Знает теоретические и практические основы естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.2.1. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата  ОПК-1.3.1. Владеет теоретическими и практическими основами естественных и технических наук, а также математического аппарата в объеме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.9 | Химия | ОПК-1.1.1. Знает теоретические и практические основы естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.2.1. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата  ОПК-1.3.1. Владеет теоретическими и практическими основами естественных и технических наук, а также математического аппарата в объеме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.10 | Экология | УК-8.1.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации  УК-8.2.1. Умеет поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению  ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.2.1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-8.1.2. Знает нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологических процессов строительного производства и строительной индустрии |
| Б1.О.11 | Инженерная и компьютерная графика | ОПК-2.1.1. Знает основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-2.2.1. Умеет вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий  ОПК-2.3.1. Владеет навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-6.1.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.2.1. Умеет проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.3.1. Владеет навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов |
| Б1.О.12 | Информационные технологии | УК-1.1.1. Знает системные связи и отношения между явлениями, процессами и объектами; методы поиска информации, ее системного и критического анализа  УК-1.2.1. Умеет применять методы поиска информации из разных источников; осуществлять ее критический анализ и синтез; применять системный подход для решения поставленных задач  УК-1.3.1. Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач  ОПК-2.1.1. Знает основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-2.2.1. Умеет вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий  ОПК-2.3.1. Владеет навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.13 | Механика жидкости и газа | ОПК-1.1.1. Знает теоретические и практические основы естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.2.1. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата  ОПК-1.3.1. Владеет теоретическими и практическими основами естественных и технических наук, а также математического аппарата в объеме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.14 | Теоретическая механика | ОПК-1.1.1. Знает теоретические и практические основы естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.2.1. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата  ОПК-1.3.1. Владеет теоретическими и практическими основами естественных и технических наук, а также математического аппарата в объеме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.15 | Основы технической механики | ОПК-1.1.1. Знает теоретические и практические основы естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.2.1. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата  ОПК-1.3.1. Владеет теоретическими и практическими основами естественных и технических наук, а также математического аппарата в объеме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.16 | Инженерная геодезия | ОПК-5.1.1. Знает состав работ и нормативную документацию, регламентирующие проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты  ОПК-5.3.1. Владеет навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства |
| Б1.О.17 | Инженерная геология | ОПК-5.1.1. Знает состав работ и нормативную документацию, регламентирующие проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты  ОПК-5.3.1. Владеет навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства |
| Б1.О.18 | Основы геотехники | ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.2.1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.1.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств  ОПК-4.2.1. Умеет представлять информацию об объекте капитального строительства в соответствии с основными требованиями к распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.3.1. Владеет навыками использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документацией, а также нормативными правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-6.1.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.2.1. Умеет проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.3.1. Владеет навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов |
| Б1.О.19 | Строительные материалы | ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.2.1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства |
| Б1.О.20 | Основы архитектурно-строительного проектирования | ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.2.1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.3.1. Владеет теоретическими основами и нормативной базой в объеме, достаточном для принятия решений в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.1.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств  ОПК-4.2.1. Умеет представлять информацию об объекте капитального строительства в соответствии с основными требованиями к распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.3.1. Владеет навыками использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документацией, а также нормативными правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-6.1.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.2.1. Умеет проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.3.1. Владеет навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов |
| Б1.О.21 | Основы строительных конструкций | ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.2.1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.3.1. Владеет теоретическими основами и нормативной базой в объеме, достаточном для принятия решений в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.1.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств  ОПК-4.2.1. Умеет представлять информацию об объекте капитального строительства в соответствии с основными требованиями к распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.3.1. Владеет навыками использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документацией, а также нормативными правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-6.1.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.2.1. Умеет проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.3.1. Владеет навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов |
| Б1.О.22 | Основы водоснабжения и водоотведения | ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.2.1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.3.1. Владеет теоретическими основами и нормативной базой в объеме, достаточном для принятия решений в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.1.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств  ОПК-4.2.1. Умеет представлять информацию об объекте капитального строительства в соответствии с основными требованиями к распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.3.1. Владеет навыками использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документацией, а также нормативными правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-6.1.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.2.1. Умеет проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.3.1. Владеет навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов |
| Б1.О.23 | Электротехника и электроснабжение | ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.2.1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.1.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств  ОПК-4.2.1. Умеет представлять информацию об объекте капитального строительства в соответствии с основными требованиями к распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.3.1. Владеет навыками использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документацией, а также нормативными правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-6.1.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.2.1. Умеет проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.3.1. Владеет навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов |
| Б1.О.24 | Основы теплоснабжения и вентиляции | ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.2.1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.3.1. Владеет теоретическими основами и нормативной базой в объеме, достаточном для принятия решений в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.1.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств  ОПК-4.2.1. Умеет представлять информацию об объекте капитального строительства в соответствии с основными требованиями к распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.3.1. Владеет навыками использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документацией, а также нормативными правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-6.1.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.2.1. Умеет проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.3.1. Владеет навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов |
| Б1.О.25 | Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством | ОПК-7.1.1. Знает основные нормативно-правовые акты в области стандартизации и метрологического обеспечения, включая методы измерения, контроля и диагностики, для использования и совершенствования системы менеджмента качества в производственном подразделении  ОПК-7.2.1. Умеет использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики  ОПК-7.3.1. Владеет навыками по обеспечению качества продукции и совершенствованию применяемой системы менеджмента качества в производственном подразделении |
| Б1.О.26 | Технология строительного производства и средства механизации | ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.2.1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-3.3.1. Владеет теоретическими основами и нормативной базой в объеме, достаточном для принятия решений в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-6.1.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.2.1. Умеет проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.3.1. Владеет навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-8.1.1. Знает этапы технологического процесса и методы их контроля, известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии  ОПК-8.1.2. Знает нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологических процессов строительного производства и строительной индустрии  ОПК-8.2.1. Умеет составлять документы, регламентирующие технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии  ОПК-8.2.2. Умеет составлять план мероприятий по контролю технологических процессов на участке строительства  ОПК-8.3.1. Владеет навыками по подготовке документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ технологических процессов строительного производства и строительной индустрии  ОПК-9.1.1. Знает способы выполнения работ производственным подразделением организации, осуществляющей деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии  ОПК-9.2.1. Умеет определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах  ОПК-9.2.2. Умеет определять квалификационный состав работников производственного подразделения и управлять коллективом производственного подразделения организации, осуществляющей деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии |
| Б1.О.27 | Основы организации строительного производства | УК-2.1.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.  УК-2.2.1. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности  УК-2.3.1. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией  ОПК-4.1.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств  ОПК-4.2.1. Умеет представлять информацию об объекте капитального строительства в соответствии с основными требованиями к распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-4.3.1. Владеет навыками использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документацией, а также нормативными правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-9.1.1. Знает способы выполнения работ производственным подразделением организации, осуществляющей деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии  ОПК-9.2.1. Умеет определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах  ОПК-9.2.2. Умеет определять квалификационный состав работников производственного подразделения и управлять коллективом производственного подразделения организации, осуществляющей деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии  ОПК-9.3.1. Владеет навыками по организации работы и управлению коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии  ОПК-9.3.2. Владеет навыками по осуществлению контроля за выполнением работниками подразделения производственных заданий |
| Б1.О.28 | Основы технической эксплуатации объектов строительства | ОПК-10.1.1.Знает способы выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-10.2.1. Умеет осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-10.3.1. Владеет навыками по проведению технического надзора и экспертизы объекта строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства |
| Б1.О.29 | Экономика отрасли | ОПК-6.1.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов  ОПК-6.2.1. Умеет проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов |
| Б1.О.30 | Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски | УК-2.1.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.  УК-2.2.1. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности  УК-2.3.1. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией  УК-10.1.1. **Знает** способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности  УК-10.2.1. **Умеет** формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности  УК-10.3.1**. Владеет** навыками формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности  ОПК-4.1.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств |
| Б1.О.31 | Русский язык и деловые коммуникации | УК-4.1.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.  УК-4.2.1. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках  УК-4.3.1. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках |
| Б1.О.32 | Экономическая культура и финансовая грамотность | УК-9.1.1. Знает законодательство РФ в области экономической и финансовой грамотности и систему финансовых институтов в РФ.  УК-9.2.1. Умеет оценивать степень риска продуктов и услуг финансовых институтов и на основании этого принимать обоснованные экономические решения.  УК-9.3.1. Владеет навыками грамотно определять финансовые цели в различных областях жизнедеятельности на основе сбора и анализа финансовой информации. |
| Б1.О.33 | Основы российской государственности | УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.  УК-5.2.1. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах  УК-5.3.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения |
| Б1.О.34 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | УК-7.1.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни  УК-7.2.1. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни  УК-7.3.1. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | |
| Б1.В.1 | Сметное дело в строительстве | ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-3.1.1 Знает методы и средства расчета объемов производственных заданий при производстве этапа строительных работ  ПК-3.1.10 Знает методы и средства сметного нормирования и ценообразования в строительстве.  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения.  ПК-4.1.3 Знает методы определения основных технико-экономических показателей  ПК-4.2.2 Умеет осуществлять оценку основных технико-экономических показателей системы водоснабжения и/или водоотведения |
| Б1.В.2 | Химия воды и микробиология | ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения |
| ПК-4.2.1 Умеет осуществлять оценку технического состояния системы водоснабжения и/или водоотведения |
| ПК-4.3.2 Имеет навыки по оценке соответствия системы водоснабжения и/или водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности |
| ПК-5.2.5 Умеет осуществлять контроль водоподготовки природной воды и качества очистки сточной воды |
| ПК-5.3.1 Владеет навыками по контролю соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения |
| Б1.В.3 | Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах |
| ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения |
| Б1.В.4 | Гидрология | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования |
| ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета |
| ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-5.1.4 Знает состав гидрогеологических наблюдений на действующих водозаборах, а также при поисках и разведке источника водоснабжения |
| Б1.В.5 | Водоснабжение | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования |
| ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.1.5 Знает правила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.1.7 Знает современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета |
| ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.5 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах |
| ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.5 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.1.5 Знает правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.2.4 Умеет выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах |
| ПК-2.2.8 Умеет анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения |
| ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| ПК-4.3.2 Имеет навыки по оценке соответствия системы водоснабжения и/или водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности |
| ПК-5.1.2 Знает состав работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения |
| ПК-5.2.5 Умеет осуществлять контроль водоподготовки природной воды и качества очистки сточной воды |
| Б1.В.6 | Водоотведение | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.5 Знает правила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.7 Знает современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.5 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах  ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.5 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.5 Знает правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.4 Умеет выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах  ПК-2.2.8 Умеет анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов  ПК-4.3.2 Имеет навыки по оценке соответствия системы водоснабжения и/или водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности  ПК-5.1.2 Знает состав работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.2.5 Умеет осуществлять контроль водоподготовки природной воды и качества очистки сточной воды |
| Б1.В.7 | Насосные и воздуходувные станции | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.5 Знает правила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.5 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах  ПК-2.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| Б1.В.8 | Комплексное использование водных ресурсов | ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-4.1.2 Знает основы природоохранного законодательства Российской Федерации |
| ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| ПК-4.3.2 Имеет навыки по оценке соответствия системы водоснабжения и/или водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности |
| Б1.В.9 | Водоснабжение промышленных предприятий | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.5 Знает правила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.5 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах  ПК-2.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| Б1.В.10 | Водоотводящие системы промышленных предприятий | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.5 Знает правила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.5 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах  ПК-2.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| Б1.В.11 | Санитарно-техническое оборудование зданий | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.5 Знает правила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.5 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.5 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.4 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к изготовлению и монтажу системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.4 Умеет выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах  ПК-2.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| Б1.В.12 | Магистральные водоводы | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах  ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| Б1.В.13 | Прикладная экология | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.2 Знает основы природоохранного законодательства Российской Федерации  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов  ПК-4.3.2 Имеет навыки по оценке соответствия системы водоснабжения и/или водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности |
| Б1.В.14 | Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования |
| ПК-2.1.4 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к изготовлению и монтажу системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.1.5 Знает правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.2.3 Умеет определять способы и алгоритм составления и оформления ведомости строительных и монтажных работ |
| ПК-2.3.4 Владеет навыками составления и оформления ведомости строительных и монтажных работ при различных схемах водоснабжения и водоотведения, составе оборудования и материалов |
| ПК-4.2.1 Умеет осуществлять оценку технического состояния системы водоснабжения и/или водоотведения |
| ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| ПК-5.1.1 Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту и реконструкции сооружений водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.1.2 Знает состав работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.1.3 Знает способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.2.1 Умеет определять потребность в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.2.2 Умеет осуществлять технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.2.3 Умеет осуществлять контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.2.4 Умеет устанавливать возможные причины отказов и аварийных ситуаций на системе водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.3.1 Владеет навыками по контролю соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения |
| Б1.В.15 | Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования |
| ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.7 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства |
| ПК-1.3.5 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.1.4 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к изготовлению и монтажу системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.2.4 Умеет выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения |
| ПК-4.2.1 Умеет осуществлять оценку технического состояния системы водоснабжения и/или водоотведения |
| ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| ПК-5.2.3 Умеет осуществлять контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения |
| ПК-5.2.5 Умеет осуществлять контроль водоподготовки природной воды и качества очистки сточной воды |
| ПК-5.3.1 Владеет навыками по контролю соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения |
| Б1.В.16 | Организация производства и управление строительством | ПК-2.2.3 Умеет определять способы и алгоритм составления и оформления ведомости строительных и монтажных работ |
| ПК-2.3.4 Владеет навыками составления и оформления ведомости строительных и монтажных работ при различных схемах водоснабжения и водоотведения, составе оборудования и материалов |
| ПК-3.1.1 Знает методы и средства расчета объемов производственных заданий при производстве этапа строительных работ  ПК-3.1.2 Знает методы и средства календарного и оперативного планирования производства этапа строительных работ  ПК-3.1.3 Знает методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ  ПК-3.1.4 Знает требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к трудоемкости технологических процессов, выполняемых при производстве этапа строительных работ, профессиям и квалификации привлеченных работников  ПК-3.1.5 Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий и конструкций, используемых при производстве этапа строительных работ  ПК-3.1.6 Знает виды и технические характеристики основных материальных ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети и поставляемых специализированными организациями  ПК-3.1.7 Знает виды и технические характеристики основного строительного оборудования, инструмента, технологической оснастки, используемых при производстве этапа строительных работ  ПК-3.1.8 Знает виды и технические характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, используемых при производстве этапа строительных работ  ПК-3.1.9 Знает требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к транспортировке, хранению и содержанию материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ  ПК-3.1.10 Знает методы и средства сметного нормирования и ценообразования в строительстве  ПК-3.1.11 Знает требования нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве строительных работ  ПК-3.1.12 Знает меры административной и уголовной ответственности, применяемые при нарушении требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды  ПК-3.1.13 Знает требования нормативных правовых актов*,* документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ  ПК-3.1.14 Знает основные специализированные программные средства, используемые для разработки и ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации в строительстве  ПК-3.1.15 Знает средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)  ПК-3.1.16 Знает форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)  ПК-3.1.17 Знает методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве  ПК-3.2.1 Умеет определять последовательность и рассчитывать объемы производственных заданий при производстве этапа строительных работ  ПК-3.2.2 Умеет распределять производственные задания между производственными участками, отдельными бригадами и работниками участка производства этапа строительных работ с учетом их специализации и квалификации  ПК-3.2.3 Умеет разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы производства этапа строительных работ  ПК-3.2.4 Умеет анализировать текущие показатели выполнения производственных заданий и оценивать их соответствие календарным и оперативным планам производства этапа строительных работ  ПК-3.2.5 Умеет рассчитывать потребность производственных заданий в материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ  ПК-3.2.6 Умеет анализировать и корректировать графики поставки, составлять графики распределения материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ  ПК-3.2.7 Умеет проводить документальный, визуальный и инструментальный контроль объема (количества) материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ  ПК-3.2.8 Умеет оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ  ПК-3.2.9 Умеет оформлять исполнительную и учетную документацию производства этапа строительных работ  ПК-3.2.10 Умеет представлять сведения, документы и материалы по производству этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии) в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде  ПК-3.2.11 Умеет осуществлять деловую переписку по вопросам управления производством этапа строительных работ  ПК-3.2.12 Умеет осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить технические совещания по вопросам управления производством этапа строительных работ  ПК-3.3.1 Владеет навыками планирования, организации и текущего контроля производства этапа строительных работ  ПК-3.3.2 Владеет навыками планирования, организации приемки и контроля распределения и расходования материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ  ПК-3.3.3 Владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при производстве этапа строительных работ  ПК-3.3.4 Владеет навыками формирования и ведения исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии) |
| **Б1.В.ДВ.1 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)** | | |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Информационные технологии при проектировании систем водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.3 Знает виды и правила работы в профессиональных компьютерных программных средствах для выполнения расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства  ПК-1.1.7 Знает современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.4 Умеет выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для выполнения расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритмы работы в программных средствах для оформления расчетов  ПК-1.2.7 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства  ПК-1.2.8 Умеет использовать регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели  ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах  ПК-1.3.6 Владеет навыками передачи исходных данных в сводную цифровую модель объекта капитального строительства  ПК-2.1.3 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства  ПК-2.2.6 Умеет отображать данные информационной модели в графическом и табличном виде  ПК-2.2.7 Умеет просматривать и извлекать данные дисциплинарных информационных моделей, созданных другими специалистами  ПК-2.2.8 Умеет анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Программное обеспечение для расчета сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.3 Знает виды и правила работы в профессиональных компьютерных программных средствах для выполнения расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства  ПК-1.1.7 Знает современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.4 Умеет выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для выполнения расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритмы работы в программных средствах для оформления расчетов  ПК-1.2.7 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства  ПК-1.2.8 Умеет использовать регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели  ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах  ПК-1.3.6 Владеет навыками передачи исходных данных в сводную цифровую модель объекта капитального строительства  ПК-2.1.3 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства  ПК-2.2.6 Умеет отображать данные информационной модели в графическом и табличном виде  ПК-2.2.7 Умеет просматривать и извлекать данные дисциплинарных информационных моделей, созданных другими специалистами  ПК-2.2.8 Умеет анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения |
| **Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)** | | |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Технология очистки природных вод и обработка осадка | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов  ПК-4.3.2 Имеет навыки по оценке соответствия системы водоснабжения и/или водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности  ПК-5.2.5 Умеет осуществлять контроль водоподготовки природной воды и качества очистки сточной воды |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Кондиционирование воды питьевого качества | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов  ПК-4.3.2 Имеет навыки по оценке соответствия системы водоснабжения и/или водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности  ПК-5.2.5 Умеет осуществлять контроль водоподготовки природной воды и качества очистки сточной воды |
| **Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)** | | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Технология очистки сточных вод и обработка осадка | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов  ПК-4.3.2 Имеет навыки по оценке соответствия системы водоснабжения и/или водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности  ПК-5.2.5 Умеет осуществлять контроль водоподготовки природной воды и качества очистки сточной воды |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Современные методы обработки сточных вод и осадка | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки расчета и подбора пропускной способности системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов  ПК-4.3.2 Имеет навыки по оценке соответствия системы водоснабжения и/или водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности  ПК-5.2.5 Умеет осуществлять контроль водоподготовки природной воды и качества очистки сточной воды |
| **Блок 2. Практика** | | |
| **Обязательная часть** | | |
| **Учебная практика** | | |
| Б2.У.О.1 | Изыскательская практика (геодезическая) | ОПК-5.1.1. Знает состав работ и нормативную документацию, регламентирующие проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты  ОПК-5.3.1. Владеет навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства |
| Б2.У.О.2 | Изыскательская практика (геологическая) | ОПК-5.1.1. Знает состав работ и нормативную документацию, регламентирующие проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты  ОПК-5.3.1. Владеет навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства |
| Б2.У.О.3 | Изыскательская практика (гидрологическая) | ОПК-5.1.1. Знает состав работ и нормативную документацию, регламентирующие проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты  ОПК-5.3.1. Владеет навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | |
| **Производственная практика** | | |
| Б2.П.В.1 | Исполнительская практика | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.5 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах  ПК-2.2.6 Умеет отображать данные информационной модели в графическом и табличном виде  ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения |
| Б2.П.В.2 | Технологическая практика | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.5 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения  ПК-3.1.2 Знает методы и средства календарного и оперативного планирования производства этапа строительных работ  ПК-3.1.3 Знает методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ  ПК-3.2.9 Умеет оформлять исполнительную и учетную документацию производства этапа строительных работ  ПК-3.3.4 Владеет навыками формирования и ведения исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.2.1 Умеет осуществлять оценку технического состояния системы водоснабжения и/или водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов  ПК-5.1.1 Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту и реконструкции сооружений водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.2.2 Умеет осуществлять технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.2.3 Умеет осуществлять контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения  ПК-5.3.1 Владеет навыками по контролю соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения |
| Б2.П.В.3 | Преддипломная практика | ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования  ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.5 Знает правила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета  ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.5 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах  ПК-1.3.5 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.5 Знает правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.4 Умеет выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах  ПК-2.2.6 Умеет отображать данные информационной модели в графическом и табличном виде  ПК-2.2.8 Умеет анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения  ПК-4.2.1 Умеет осуществлять оценку технического состояния системы водоснабжения и/или водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| **ФТД. Факультативы** | | |
| ФТД.1 | Деловой иностранный язык | УК-4.1.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. |
| УК-4.2.1. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках |
| УК-4.3.1. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках |