**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО**

по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»

магистерской программе «Водоснабжение и водоотведение

на предприятиях транспорта и системах ЖКХ»

(зеленым фоном отмечены данные, на которые нужно обратить внимание)

**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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации | Основы научных исследований  Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика |
| УК-1.2.1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации | Основы научных исследований  Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика |
| УК-1.3.1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий | Основы научных исследований  Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами | Организация и управление производственной деятельностью  Исполнительская практика  Проектная практика  Преддипломная практика |
| УК-2.2.1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Организация и управление производственной деятельностью  Исполнительская практика  Проектная практика  Преддипломная практика |
| УК-2.3.1. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта | Организация и управление производственной деятельностью  Исполнительская практика  Проектная практика  Преддипломная практика |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1.1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. | Социальные коммуникации. Психология |
| УК-3.2.1. Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели | Социальные коммуникации. Психология |
| УК-3.3.1. Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом | Социальные коммуникации. Психология |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия | Социальные коммуникации. Психология  Деловой иностранный язык  Организация и управление производственной деятельностью  Технический иностранный язык |
| УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия | Социальные коммуникации. Психология  Деловой иностранный язык  Организация и управление производственной деятельностью  Технический иностранный язык |
| УК-4.3.1. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. | Социальные коммуникации. Психология  Деловой иностранный язык  Организация и управление производственной деятельностью  Технический иностранный язык |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. | Социальные коммуникации. Психология |
| УК-5.2.1. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Социальные коммуникации. Психология |
| УК-5.3.1. Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия | Социальные коммуникации. Психология |
| Самоорганизация и саморазвитие  (в том числе здоровье-сбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1.1. Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения | Социальные коммуникации. Психология |
| УК-6.2.1. Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности | Социальные коммуникации. Психология |
| УК-6.3.1. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик | Социальные коммуникации. Психология |

**Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения**

| **Категория (группа) общепрофессиональных**  **компетенций** | **Код и наименование**  **общепрофессиональной 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, математического аппарата фундаментальных наук | ОПК-1.1.1. Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление | Математическое моделирование |
| ОПК-1.2.1. Умеет оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности | Математическое моделирование |
| ОПК-1.2.2. Умеет применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности | Математическое моделирование |
| ОПК-1.3.1. Владеет умением составлять математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, осуществлять выбор и обоснование граничных и начальных условий | Математическое моделирование |
| Информационная культура | ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий | ОПК-2.1.1. Знает порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий | Математическое моделирование  Основы научных исследований |
| ОПК-2.2.1. Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте | Математическое моделирование  Основы научных исследований |
| ОПК-2.3.1. Владеет умением использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности | Математическое моделирование  Основы научных исследований |
| ОПК-2.3.2. Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации | Математическое моделирование |
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной  индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | ОПК-3.1.1. Знает порядок сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности | Организация проектно-изыскательской деятельности  Организация и управление производственной деятельностью  Ознакомительная практика |
| ОПК-3.2.1. Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | Организация проектно-изыскательской деятельности  Организация и управление производственной деятельностью  Ознакомительная практика |
| ОПК-3.2.2. Умеет выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно- технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения | Организация проектно-изыскательской деятельности  Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-3.2.3. Умеет составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности | Организация проектно-изыскательской деятельности  Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-3.3.1. Владеет умением разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности | Организация проектно-изыскательской деятельности Организация и управление производственной деятельностью  Ознакомительная практика |
| Работа с документацией | ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4.1.1. Знает принципы выбора действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность | Организация проектно-изыскательской деятельности  Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-4.1.2. Знает принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации | Организация проектно-изыскательской деятельности  Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-4.2.1. Умеет готовить и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами | Организация проектно-изыскательской деятельности  Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-4.2.2. Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами | Организация проектно-изыскательской деятельности  Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-4.3.1. Владеет умением осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям | Организация проектно-изыскательской деятельности  Организация и управление производственной деятельностью |
| Проектно-изыскательские работы | ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-5.1.1. Знает принципы выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.2.1. Умеет определять потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.2.2. Умеет готовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.2.3. Умеет готовить заключения на результаты изыскательских работ | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.2.4. Умеет готовить задания для разработки проектной документации | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.2.5. Умеет проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.2.6. Умеет предоставлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.3.1. Владеет умением ставить и распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контролировать выполнение заданий | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.3.2. Владеет умением выбора проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.3.3. Владеет умением контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-5.3.5. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| Исследования | ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-6.1.1. Знает принципы выбора способов и методик выполнения исследований | Математическое моделирование  Основы научных исследований  Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-6.1.2. Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей | Математическое моделирование  Основы научных исследований  Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-6.2.1. Умеет формулировать цели и ставить задачи исследований | Математическое моделирование  Основы научных исследований  Организация проектно-изыскательской деятельности  Ознакомительная практика |
| ОПК-6.2.2. Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности | Математическое моделирование  Основы научных исследований  Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-6.2.3. Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию | Математическое моделирование  Основы научных исследований  Организация проектно-изыскательской деятельности  Ознакомительная практика |
| ОПК-6.2.4. Умеет формулировать выводы по результатам исследования | Математическое моделирование  Основы научных исследований  Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-6.2.5. Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований | Математическое моделирование  Основы научных исследований  Организация проектно-изыскательской деятельности  Ознакомительная практика |
| ОПК-6.3.1. Владеет умением составлять программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах | Математическое моделирование  Основы научных исследований Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-6.3.2. Владеет умением составлять план исследования с помощью методов факторного анализа | Математическое моделирование  Основы научных исследований  Организация проектно-изыскательской деятельности |
| ОПК-6.3.3. Владеет умением выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности | Математическое моделирование  Основы научных исследований  Организация проектно-изыскательской деятельности  Ознакомительная практика |
| ОПК-6.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований | Математическое моделирование  Основы научных исследований  Организация проектно-изыскательской деятельности |
| Организация и управление производством | ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность | ОПК-7.1.1. Знает принципы выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией | Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-7.1.2. Знает состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия | Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-7.1.3. Знает принципы выбора нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства | Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-7.1.4. Знает принципы выбора нормативных правовых документов и оценки возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, принципы выработки мероприятий по противодействию коррупции | Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-7.2.1. Умеет составлять планы деятельности строительной организации | Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-7.2.2. Умеет проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации | Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-7.2.3. Умеет проводить оценку эффективности деятельности строительной организации | Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-7.3.1. Владеет умением осуществлять контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений | Организация и управление производственной деятельностью |
| ОПК-7.3.2. Владеет умением осуществлять контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве | Организация и управление производственной деятельностью |

Формирование профессиональных компетенций для ОПОП ВО

по направлению 08.04.01 «Строительство»

магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ»

| **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) | Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства | ПК-1 Разработка технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства |
| 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 | Организация строительного производства на участке строительства (объектов капитального строительства) | ПК-2 Оперативное управление строительным производством на участке строительства |
| 16.016 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 года № 806н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2020 года, регистрационный № 61710) | Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими | ПК-3 Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду |
| 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации13 января 2017 г., регистрационный № 45230) | Осуществление  научного  руководства в  соответствующей  области знаний | ПК-4 Формирование новых направлений  научных исследований и опытно-конструкторских разработок |

**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. Разработка технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства** | ПК-1.1.1 Знает систему стандартизации и технического регулирования в строительстве | Нормирование в области водоснабжения и водоотведения.  Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения  Современные системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Гидромеханика,  Гидрология,  Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения,  Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения  Исполнительская практика,  Проектная практика.  Современные системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Гидромеханика,  Гидрология,  Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения,  Исполнительская практика,  Проектная практика. |
| ПК-1.1.4 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к изготовлению и монтажу системы водоснабжения и водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий, Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Гидромеханика,  Гидрология,  Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения,  Исполнительская практика,  Проектная практика. |
| ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Гидромеханика,  Гидрология,  Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения,  Исполнительская практика  Проектная практика |
| ПК-1.1.7 Знает правила применения программных средств для разработки конструктивной схемы и основных технологических решений системы водоснабжения и водоотведения | Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения.  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-1.1. 8 Знает порядок выдачи исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.1.9 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства | Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения.  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-1.1.10 Знает ресурсосберегающие, малоотходные и цикличные технологии в сфере водопользования | Экологические проблемы охраны окружающей среды  Современная экология,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.1.11 Знает функциональные возможности программных средств, прогнозирующих поведение системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства при возникновении чрезвычайной ситуации | Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения.  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения,  Исполнительская практика,  Проектная практика,  Современные системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения  Исполнительская практика,  Проектная практика  Современные системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2.5 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства | Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения.  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения | Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения.  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-1.2.7 Умеет прогнозировать чрезвычайные ситуации, влияющие на безопасность систем водоснабжения и водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, |
| ПК-1.2.8 Умеет определять возможность применения ресурсосберегающих, малоотходных и цикличных технологий в сфере водопользования | Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод. |
| ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-1.2.10 Умеет выбирать оптимальные решения по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях |
| ПК-1.3.1 Имеет навыки сбора сведений о существующих и проектируемых объектах с применением систем водоснабжения и водоотведения | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения,  Исполнительская практика,  Проектная практика,  Преддипломная практика  Современные системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения  Исполнительская практика,  Проектная практика  Современные системы водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  (Обеззараживание осадков природных и сточных вод),  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-1.3.5 Имеет навыки выдачи исходных данных для разработки проектной и рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения | Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий |
| ПК-1.3.6 Имеет навыки формирования перечня вероятных аварийных ситуаций в работе системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, |
| **Тип задачи профессиональной деятельности: технологический** | | |
| ПК-2. Оперативное управление строительным производством на участке строительства | ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения,  Водозаборные сооружения,  Очистка природных вод,  Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий,  Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях,  Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве,  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения,  Исполнительская практика,  Проектная практика |
| ПК-2.1.2 Знает технологии производства строительных работ | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.1.3 Знает методы определения видов и объемов строительных работ и производственных заданий | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.2.1 Умеет осуществлять документальное сопровождение строительного производства | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.3.1 Владеет навыками разработки, планирования и контроля выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов строительных работ на участке строительства | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| **Тип задачи профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный** | | |
| ПК-3. Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду | ПК-3.1.1 Знает экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, НДТ, требования к качеству очищенных сточных вод и процессам утилизации осадка | Экологические проблемы охраны окружающей среды,  Современная экология,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Очистка бытовых сточных вод,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций,  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий |
| ПК-3.1.2 Знает методики расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков | Очистка бытовых сточных вод,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций,  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий |
| ПК-3.1.3 Знает нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации | Очистка бытовых сточных вод,  Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций,  Обеззараживание осадков природных и сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий |
| ПК-3.2.1 Умеет анализировать информацию по основному технологическому процессу организации, по влиянию на загрязнение окружающей среды | Очистка бытовых сточных вод,  Экологические проблемы охраны окружающей среды,  Современная экология,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий |
| ПК-3.2.2 Умеет производить расчет в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарной безопасности | Очистка бытовых сточных вод,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения  Экологические проблемы охраны окружающей среды  Современная экология |
| ПК-3.3.1 Владеет навыками сбора информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-3.3.2 Имеет навыки расчета в целях прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду | Очистка бытовых сточных вод,  Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения,  Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий |
| ПК-3.3.3 Имеет навыки повышения эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализации природоохранных мероприятий, проводимых в организации | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения,  Экологические проблемы охраны окружающей среды,  Современная экология,  Проектная практика,  Преддипломная практика |
| **Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский** | | |
| ПК-4. Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок | ПК-4.1.1 Знает отечественную и международную нормативную базу в области водоснабжения и водоотведения | Научные основы гидравлических расчётов,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения  Научно-исследовательская работа,  Преддипломная практика |
| ПК-4.1.2 Знает научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения | Гидромеханика,  Гидрология,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения  Научные основы гидравлических расчётов,  Научно-исследовательская работа,  Преддипломная практика |
| ПК-4.1.3 Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок | Основы теории подобия и моделирования,  Научные основы гидравлических расчётов,  Научно-исследовательская работа |
| ПК-4.2.1 Умеет применять актуальную нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения | Решение прикладных задач на ЭВМ,  Информационные технологии в строительстве  Моделирование систем водоснабжения и водоотведения,  Научные основы гидравлических расчётов,  Нормирование в области водоснабжения и водоотведения,  Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика |
| ПК-4.2.2 Умеет анализировать новую научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения | Гидромеханика,  Гидрология,  Научные основы гидравлических расчётов,  Научно-исследовательская работа |
| ПК-4.2.3 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок | Основы теории подобия и моделирования,  Научно-исследовательская работа |
| ПК-4.3.1 Имеет навыки проведения анализа новых направлений исследований в области водоснабжения и водоотведения | Основы теории подобия и моделирования,  Научные основы гидравлических расчётов,  Научно-исследовательская работа,  Преддипломная практика |
| ПК-4.3.2 Имеет навыки обоснования перспектив проведения исследований в области водоснабжения и водоотведения | Основы теории подобия и моделирования,  Научные основы гидравлических расчётов,  Научно-исследовательская работа |
| ПК-4.3.3 Имеет навыки формирования программ проведения исследований в новых направлениях | Основы теории подобия и моделирования,  Научные основы гидравлических расчётов,  Научно-исследовательская работа |

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

по направлению 08.04.01 «Строительство»

магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ»

| **Индекс** | **Наименование дисциплины** | **Индикаторы освоения компетенции** |
| --- | --- | --- |
| **Блок 1. Дисциплины (модули)** | | |
| **Обязательная часть** | | |
| Б1.О.1 | Социальные коммуникации. Психология | УК-3.1.1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.  УК-3.2.1. Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели  УК-3.3.1. Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом  УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3.1. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.  УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.  УК-5.2.1. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  УК-5.3.1. Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия  УК-6.1.1. Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения  УК-6.2.1. Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности  УК-6.3.1. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик |
| Б1.О.2 | Деловой иностранный язык | УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3.1. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. |
| Б1.О.3 | Математическое моделирование | ОПК-1.1.1. Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление  ОПК-1.2.1. Умеет оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.2.2. Умеет применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности  ОПК-1.3.1. Владеет умением составлять математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, осуществлять выбор и обоснование граничных и начальных условий  ОПК-2.1.1. Знает порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий  ОПК-2.2.1. Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте  ОПК-2.3.1. Владеет умением использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности  ОПК-2.3.2. Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации  ОПК-6.1.1. Знает принципы выбора способов и методик выполнения исследований  ОПК-6.1.2. Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей  ОПК-6.2.1. Умеет формулировать цели и ставить задачи исследова  ОПК-6.2.2. Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности  ОПК-6.2.3. Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию  ОПК-6.2.4. Умеет формулировать выводы по результатам исследования  ОПК-6.2.5. Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований  ОПК-6.3.1. Владеет умением составлять программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах  ОПК-6.3.2. Владеет умением составлять план исследования с помощью методов факторного анализа  ОПК-6.3.3. Владеет умением выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности  ОПК-6.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований |
| Б1.О.4 | Основы научных исследований | УК-1.1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации  УК-1.2.1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации  УК-1.3.1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действийОПК-2.1.1. Знает порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий  ОПК-2.1.1 Знает порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий  ОПК-2.2.1. Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте  ОПК-2.3.1. Владеет умением использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности  ОПК-2.3.2. Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации  ОПК-6.1.1. Знает принципы выбора способов и методик выполнения исследований  ОПК-6.1.2. Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей  ОПК-6.2.1. Умеет формулировать цели и ставить задачи исследова  ОПК-6.2.2. Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности  ОПК-6.2.3. Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию  ОПК-6.2.4. Умеет формулировать выводы по результатам исследования  ОПК-6.2.5. Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований  ОПК-6.3.1. Владеет умением составлять программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах  ОПК-6.3.2. Владеет умением составлять план исследования с помощью методов факторного анализа  ОПК-6.3.3. Владеет умением выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности  ОПК-6.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований |
| Б1.О.5 | Организация проектно-изыскательской деятельности | ОПК-3.1.1. Знает порядок сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.2.1. Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.2.2. Умеет выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно- технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.2.3. Умеет составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.3.1. Владеет умением разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-4.1.1. Знает принципы выбора действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность  ОПК-4.1.2. Знает принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации  ОПК-4.2.1. Умеет готовить и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами  ОПК-4.2.2. Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами  ОПК-4.3.1. Владеет умением осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям  ОПК-5.1.1. Знает принципы выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения  ОПК-5.2.1. Умеет определять потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ  ОПК-5.2.2. Умеет готовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования  ОПК-5.2.3. Умеет готовить заключения на результаты изыскательских работ  ОПК-5.2.4. Умеет готовить задания для разработки проектной документации  ОПК-5.2.5. Умеет проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов  ОПК-5.2.6. Умеет предоставлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы  ОПК-5.3.1. Владеет умением ставить и распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контролировать выполнение заданий  ОПК-5.3.2. Владеет умением выбора проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-5.3.3. Владеет умением контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений  ОПК-5.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора  ОПК-5.3.5. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ  ОПК-6.1.1. Знает принципы выбора способов и методик выполнения исследований  ОПК-6.1.2. Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей  ОПК-6.2.1. Умеет формулировать цели и ставить задачи исследова  ОПК-6.2.2. Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности  ОПК-6.2.3. Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию  ОПК-6.2.4. Умеет формулировать выводы по результатам исследования  ОПК-6.2.5. Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований  ОПК-6.3.1. Владеет умением составлять программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах  ОПК-6.3.2. Владеет умением составлять план исследования с помощью методов факторного анализа  ОПК-6.3.3. Владеет умением выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности  ОПК-6.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований |
| Б1.О.6 | Организация и управление производственной деятельностью | УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами  УК-2.2.1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  УК-2.3.1. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта  УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3.1. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.  ОПК-3.1.1. Знает порядок сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.2.1. Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.2.2. Умеет выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно- технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.2.3. Умеет составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.3.1. Владеет умением разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-4.1.1. Знает принципы выбора действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность  ОПК-4.1.2. Знает принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации  ОПК-4.2.1. Умеет готовить и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами  ОПК-4.2.2. Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами  ОПК-4.3.1. Владеет умением осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям  ОПК-7.1.1. Знает принципы выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией  ОПК-7.1.2. Знает состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия  ОПК-7.1.3. Знает принципы выбора нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства  ОПК-7.1.4. Знает принципы выбора нормативных правовых документов и оценки возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, принципы выработки мероприятий по противодействию коррупции  ОПК-7.2.1. Умеет составлять планы деятельности строительной организации  ОПК-7.2.2. Умеет проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации  ОПК-7.2.3. Умеет проводить оценку эффективности деятельности строительной организации  ОПК-7.3.1. Владеет умением осуществлять контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений  ОПК-7.3.2. Владеет умением осуществлять контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | |
| Б1.В.1 | Гидромеханика | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.2 Знает научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.2.2 Умеет анализировать новую научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения |
| Б1.В.2 | Гидрология | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.2 Знает научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.2.2 Умеет анализировать новую научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения |
| Б1.В.3 | Научные основы гидравлических расчётов | ПК-4.1.1 Знает отечественную и международную нормативную базу в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.2 Знает научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.3 Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок  ПК-4.2.1 Умеет применять актуальную нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.2.2 Умеет анализировать новую научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки проведения анализа новых направлений исследований в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.2 Имеет навыки обоснования перспектив проведения исследований в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.3 Имеет навыки формирования программ проведения исследований в новых направлениях |
| Б1.В.4 | Основы теории подобия и моделирования | ПК-4.1.3 Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок  ПК-4.2.3 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок  ПК-4.3.1 Имеет навыки проведения анализа новых направлений исследований в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.2 Имеет навыки обоснования перспектив проведения исследований в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.3 Имеет навыки формирования программ проведения исследований в новых направлениях |
| Б1.В.5 | Насосные станции в системах водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ |
| Б1.В.6 | Водозаборные сооружения | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ |
| Б1.В.7 | Очистка природных вод | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.8 Умеет определять возможность применения ресурсосберегающих, малоотходных и цикличных технологий в сфере водопользования  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.5 Имеет навыки выдачи исходных данных для разработки проектной и рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ |
| Б1.В.8 | Очистка бытовых сточных вод | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.8 Умеет определять возможность применения ресурсосберегающих, малоотходных и цикличных технологий в сфере водопользования  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.5 Имеет навыки выдачи исходных данных для разработки проектной и рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ  ПК-3.1.1 Знает экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, НДТ, требования к качеству очищенных сточных вод и процессам утилизации осадка  ПК-3.1.2 Знает методики расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков  ПК-3.1.3 Знает нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации  ПК-3.2.1 Умеет анализировать информацию по основному технологическому процессу организации, по влиянию на загрязнение окружающей среды  ПК-3.2.2 Умеет производить расчет в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарной безопасности  ПК-3.3.2 Имеет навыки расчета в целях прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду |
| Б1.В.9 | Моделирование систем водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ  ПК-4.2.1 Умеет применять актуальную нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения |
| Б1.В.10 | Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.8 Умеет определять возможность применения ресурсосберегающих, малоотходных и цикличных технологий в сфере водопользования  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.5 Имеет навыки выдачи исходных данных для разработки проектной и рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ  ПК-3.1.1 Знает экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, НДТ, требования к качеству очищенных сточных вод и процессам утилизации осадка  ПК-3.1.2 Знает методики расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков  ПК-3.1.3 Знает нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации  ПК-3.2.1 Умеет анализировать информацию по основному технологическому процессу организации, по влиянию на загрязнение окружающей среды  ПК-3.2.2 Умеет производить расчет в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарной безопасности  ПК-3.3.2 Имеет навыки расчета в целях прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду |
| Б1.В.11 | Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в сложных условиях | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.2.10 Умеет выбирать оптимальные решения по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ |
| Б1.В.12 | Специальные вопросы санитарно-технического оборудования зданий | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.5 Имеет навыки выдачи исходных данных для разработки проектной и рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ |
| Б1.В.13 | Эксплуатация и реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1.1 Знает систему стандартизации и технического регулирования в строительстве  ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.4 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к изготовлению и монтажу системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1. 8 Знает порядок выдачи исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.7 Умеет прогнозировать чрезвычайные ситуации, влияющие на безопасность систем водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.10 Умеет выбирать оптимальные решения по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории  ПК-1.3.1 Имеет навыки сбора сведений о существующих и проектируемых объектах с применением систем водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.6 Имеет навыки формирования перечня вероятных аварийных ситуаций в работе системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства  ПК-2.1.2 Знает технологии производства строительных работ  ПК-2.1.3 Знает методы определения видов и объемов строительных работ и производственных заданий  ПК-2.2.1 Умеет осуществлять документальное сопровождение строительного производства  ПК-2.3.1 Владеет навыками разработки, планирования и контроля выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов строительных работ на участке строительства  ПК-3.3.1 Владеет навыками сбора информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка  ПК-3.3.2 Имеет навыки расчета в целях прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду  ПК-3.3.3 Имеет навыки повышения эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализации природоохранных мероприятий, проводимых в организации |
| Б1.В.14 | Нормирование в области водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1.1 Знает систему стандартизации и технического регулирования в строительстве  ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.7 Знает правила применения программных средств для разработки конструктивной схемы и основных технологических решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.9 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства  ПК-1.1.10 Знает ресурсосберегающие, малоотходные и цикличные технологии в сфере водопользования  ПК-1.1.11 Знает функциональные возможности программных средств, прогнозирующих поведение системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства при возникновении чрезвычайной ситуации  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.5 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства  ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ  ПК-3.1.1 Знает экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, НДТ, требования к качеству очищенных сточных вод и процессам утилизации осадка  ПК-3.2.2 Умеет производить расчет в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарной безопасности  ПК-4.1.1 Знает отечественную и международную нормативную базу в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.2 Знает научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.2.1 Умеет применять актуальную нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения |
| **Б1.В.ДВ.1 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)** | | |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Обработка и использование осадков водопроводных и канализационных очистных станций | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.8 Умеет определять возможность применения ресурсосберегающих, малоотходных и цикличных технологий в сфере водопользования  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ  ПК-3.1.1 Знает экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, НДТ, требования к качеству очищенных сточных вод и процессам утилизации осадка  ПК-3.1.2 Знает методики расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков  ПК-3.1.3 Знает нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Обеззараживание осадков природных и сточных вод | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.8 Умеет определять возможность применения ресурсосберегающих, малоотходных и цикличных технологий в сфере водопользования  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ  ПК-3.1.1 Знает экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, НДТ, требования к качеству очищенных сточных вод и процессам утилизации осадка  ПК-3.1.2 Знает методики расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков  ПК-3.1.3 Знает нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации |
| **Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)** | | |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Экологические проблемы охраны окружающей среды | ПК-1.1.10 Знает ресурсосберегающие, малоотходные и цикличные технологии в сфере водопользования  ПК-3.1.1 Знает экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, НДТ, требования к качеству очищенных сточных вод и процессам утилизации осадка  ПК-3.2.1 Умеет анализировать информацию по основному технологическому процессу организации, по влиянию на загрязнение окружающей среды  ПК-3.2.2 Умеет производить расчет в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарной безопасности  ПК-3.3.3 Имеет навыки повышения эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализации природоохранных мероприятий, проводимых в организации |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Современная экология | ПК-1.1.10 Знает ресурсосберегающие, малоотходные и цикличные технологии в сфере водопользования  ПК-3.1.1 Знает экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, НДТ, требования к качеству очищенных сточных вод и процессам утилизации осадка  ПК-3.2.1 Умеет анализировать информацию по основному технологическому процессу организации, по влиянию на загрязнение окружающей среды  ПК-3.2.2 Умеет производить расчет в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарной безопасности  ПК-3.3.3 Имеет навыки повышения эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализации природоохранных мероприятий, проводимых в организации |
| **Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)** | | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Решение прикладных задач на ЭВМ | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.7 Знает правила применения программных средств для разработки конструктивной схемы и основных технологических решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.9 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства  ПК-1.1.11 Знает функциональные возможности программных средств, прогнозирующих поведение системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства при возникновении чрезвычайной ситуации  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.5 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства  ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ  ПК-4.2.1 Умеет применять актуальную нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Информационные технологии в строительстве | ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.7 Знает правила применения программных средств для разработки конструктивной схемы и основных технологических решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.9 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства  ПК-1.1.11 Знает функциональные возможности программных средств, прогнозирующих поведение системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства при возникновении чрезвычайной ситуации  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.5 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства  ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ  ПК-4.2.1 Умеет применять актуальную нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения |
| **Блок 2. Практика** | | |
| **Обязательная часть** | | |
| **Учебная практика** | | |
| Б2.У.О.1 | Ознакомительная практика | ОПК-3.1.1. Знает порядок сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-3.2.1. Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-3.3.1. Владеет умением разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ОПК-6.2.1. Умеет формулировать цели и ставить задачи исследования  ОПК-6.2.3. Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию  ОПК-6.2.5. Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований  ОПК-6.3.3 Владеет умением выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | |
| **Производственная практика** | | |
| Б2.П.В.1 | Научно-исследовательская работа | УК-1.1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации  УК-1.2.1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации  УК-1.3.1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий  ПК-4.1.1 Знает отечественную и международную нормативную базу в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.2 Знает научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.3 Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок  ПК-4.2.1 Умеет применять актуальную нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.2.2 Умеет анализировать новую научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.2.3 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок  ПК-4.3.1 Имеет навыки проведения анализа новых направлений исследований в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.2 Имеет навыки обоснования перспектив проведения исследований в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.3 Имеет навыки формирования программ проведения исследований в новых направлениях |
| Б2.П.В.2 | Исполнительская практика | УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами  УК-2.2.1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  УК-2.3.1. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта  ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.7 Знает правила применения программных средств для разработки конструктивной схемы и основных технологических решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.9 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства  ПК-1.1.11 Знает функциональные возможности программных средств, прогнозирующих поведение системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства при возникновении чрезвычайной ситуации  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.5 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства  ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.1 Имеет навыки сбора сведений о существующих и проектируемых объектах с применением систем водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ |
| Б2.П.В.3 | Проектная практика | УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами  УК-2.2.1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  УК-2.3.1. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта  ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.1.3 Знает требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения  ПК-1.1.5 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.6 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к вариантам технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения по проектированию системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.7 Знает правила применения программных средств для разработки конструктивной схемы и основных технологических решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.1.9 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства  ПК-1.1.11 Знает функциональные возможности программных средств, прогнозирующих поведение системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства при возникновении чрезвычайной ситуации  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов  ПК-1.2.5 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства  ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений  ПК-1.3.1 Имеет навыки сбора сведений о существующих и проектируемых объектах с применением систем водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения  ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ  ПК-3.3.3 Имеет навыки повышения эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализации природоохранных мероприятий, проводимых в организации |
| Б2.П.В.4 | Преддипломная практика | УК-1.1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации  УК-1.2.1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации  УК-1.3.1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий  УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами  УК-2.2.1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  УК-2.3.1. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта  ПК-1.3.1 Имеет навыки сбора сведений о существующих и проектируемых объектах с применением систем водоснабжения и водоотведения  ПК-3.3.3 Имеет навыки повышения эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализации природоохранных мероприятий, проводимых в организации  ПК-4.1.1 Знает отечественную и международную нормативную базу в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.1.2 Знает научную проблематику в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.2.1 Умеет применять актуальную нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения  ПК-4.3.1 Имеет навыки проведения анализа новых направлений исследований в области водоснабжения и водоотведения |
| **ФТД. Факультативы** | | |
| ФТД.1 | Технический иностранный язык | УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3.1. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. |
| ФТД.2 | Современные системы водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1.1 Знает систему стандартизации и технического регулирования в строительстве  ПК-1.1.2 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных элементов и соединений  ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения  ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативн  ПК-1.3.1 Имеет навыки сбора сведений о существующих и проектируемых объектах с применением систем водоснабжения и водоотведения  ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения |