

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Архитектурно-строительный институт
(наименование института полностью)

Центр инженерного оборудования

РАЗДЕЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА основной профессиональной образовательной программы высшего образования

08.04.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий

(направленность (профиль) / специализация)

Магистр

(квалификация выпускника)

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Тольятти 2025

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (в действующей редакции);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 №482.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. №301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. №1383;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816;
- Устав Тольяттинского государственного университета;
- другие нормативные акты Университета.

3. Термины и определения

3.1. В настоящем документе используются следующие термины и определения:

- **Основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты освоения образовательной программы, содержание, условия, порядок реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.
- **Примерная основная образовательная программа** – система документов, включающая в себя: рекомендуемую учебно-методическую документацию (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющую рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая

примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программ.

- **Направление подготовки / Специальность** – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области.
- **Направленность (профиль) / Специализация** – ориентация образовательной программы, которая соответствует направлению подготовки / специальности в целом или конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки / специальности путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
- **Компетентностная модель выпускника** – комплексный интегральный образ конечного результата образования студента в вузе, в основе которого лежит понятие «компетенции».
- **Область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.
- **Компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.
- **Результаты освоения образовательной программы** – усвоенные знания, полученные умения и освоенные компетенции.
- **Индикаторы достижения компетенций** – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции.

4. Цель ОПОП ВО

Целью ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения городов и промышленных предприятий на основе развития у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по направленности (профилю) «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий».

5. Срок(и) освоения ОПОП ВО

Очная форма обучения – 2 года

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения на основании личного заявления.

6. Трудоемкость ОПОП ВО

Квалификация	Трудоемкость (в зачетных единицах)	Трудоемкость одной зачетной единицы
магистр	120	36 академических часов

7. Сведения о структуре основной образовательной программы

Общая структура программы		Единица измерения	Значение сведений
Тип программы магистратуры		прикладной/ академический	академический
Блок 1	Дисциплины (модули)	зачетные единицы	65
	Обязательная часть	зачетные единицы	28
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	зачетные единицы	37
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	зачетные единицы	49
	Обязательная часть	зачетные единицы	45
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	зачетные единицы	4
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	зачетные единицы	6
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	зачетные единицы	6

8. Область(и) профессиональной деятельности выпускников (сфера(ы) профессиональной деятельности)

01 Образование и наука (в сфере подготовки и переподготовки кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, а также в сфере научных исследований);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий и исследований для строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений).

Объект или область знаний – системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений.

9. Тип(ы) задач профессиональной деятельности выпускников

- научно-исследовательский (основной);
- проектный (основной);
- педагогический;
- экспертно-аналитический.

10. Особенности реализации ОПОП ВО

10.1. Язык реализации программы – русский язык.

10.2. Использование сетевой формы реализации программы нет.

10.3. Реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий:

Очная форма обучения – нет.

10.4. Образовательная программа является кросс-программой нет.

11. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускника, формируемые ОПОП ВО) и индикаторы их достижения

Выпускник ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями:

11.1. Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники, информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа УК-1.2 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач УК-1.4 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.5 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.6 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и выбирает способ ее решения УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.3 Разрабатывает план реализации проекта, планирует необходимые ресурсы на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе распределяет поручения для достижения поставленной цели

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений УК-3.3 Организует обсуждение результатов работы, в том числе в рамках дискуссии
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации по профессиональной тематике, владеет навыками анализа зарубежных публикаций УК 4.2. Демонстрирует навыки чтения и перевода академических и профессионально ориентированных текстов на английском языке при помощи электронных словарей и Интернет - ресурсов для достижения высокого результата УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на английском языке. Организует и представляет результаты исследовательской деятельности на английском языке для академического/ профессионального взаимодействия, выбирая наиболее подходящий формат
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в целях успешного выполнения профессиональных задач УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания УК-6.2. Определяет образовательные и профессиональные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки

11.2. Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	фундаментальных наук	ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
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. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
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. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
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. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p> <p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям</p>
<p>Проектно-изыскательские работы</p>	<p>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</p>	<p>ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования</p> <p>ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации</p> <p>ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий</p> <p>ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</p> <p>ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы</p> <p>ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора</p> <p>ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ</p>
<p>Исследования</p>	<p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</p> <p>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований</p>
<p>Организация и управление производством</p>	<p>ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации</p>

11.3. Профессиональные компетенции в соответствии с выбранным(и) профессиональным(ми) стандартом(ами) с указанием трудовой(ых) функции(ий)

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
Проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования	ПК-1. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1. Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения) ПК-1.2. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) ПК-1.3. Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) ПК-1.4. Разработка документации в сфере инженерно-технического	16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	А Разработка и подготовка к выпуску рабочей документации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	А/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
					В Разработка проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	В/01.6 Проведение расчетов и разработка проектных решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения В/02.6 Разработка и подготовка к выпуску проектной документации насосных станций систем водоснабжения и водоотведения В/03.6 Создание информационной модели насосных станций

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
			проектирования системы водоснабжения (водоотведения) ПК-1.5. Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию ПК-1.6. Составление плана согласования, представление и защита проектной документации		С Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	систем водоснабжения и водоотведения в составе сводной цифровой модели С/01.7 Организация и контроль процесса разработки проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения С/02.7 Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве насосных станций
		ПК-2. Способен осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1. Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения) ПК-2.2. Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или	16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод	А Разработка и подготовка к выпуску рабочей документации сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	А/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации сооружений очистки сточных вод и обработки осадков А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации сооружений очистки сточных вод и обработки осадков А/03.6 Создание элементов сооружений очистки

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
			<p>обработки осадков) ПК-2.3. Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения) ПК-2.4. Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения) ПК-2.5. Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)</p>			<p>сточных вод и обработки осадков в качестве компонентов информационной модели объекта капитального строительства, а также структурирование документов, сведений и материалов для подготовки проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области сооружений очистки сточных вод и обработки осадков</p>
Экспертно-аналитический	Экспертиза инженерных решений	ПК-3. Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-3.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения		В Разработка проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	<p>В/01.6 Выполнение специальных расчетов и разработка конструктивных и компоновочных решений сооружений очистки сточных вод и обработки осадков В/02.6 Разработка текстовой и графической частей</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
			ПК-3.2. Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов ПК-3.3. Составление экспертного заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)			проектной документации сооружений очистки сточных вод и обработки осадков В/03.6 Подготовка к выпуску проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков В/04.6 Подготовка проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области сооружений очистки сточных вод и обработки осадков
Педагогический	Осуществление преподавательской деятельности по программам профессионального образования и обучения	ПК-4. Способен осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального образования и обучения в области строительства	ПК-4.1. Постановка учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения ПК-4.2. Составление плана-конспекта проведения учебного занятия ПК-4.3. Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели ПК-4.4. Выбор		С Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	С/01.7 Организация и контроль разработки проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков С/02.7 Организация, контроль создания проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области сооружений очистки сточных вод и обработки

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
			<p>формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия</p> <p>ПК-4.5. Выбор методов обучения, адекватных учебной цели</p> <p>ПК-4.6. Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала</p>			<p>осадков, а также внесение изменений в такую проектную документацию, выполненную в форме информационной модели, в том числе в процессе строительства и эксплуатации С/03.7</p> <p>Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений сооружений очистки сточных вод и обработки осадков</p>
Научно-исследовательский	Выполнение и организация научно-исследовательские и опытно-конструкторских работ	ПК-5. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	<p>ПК-5.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-5.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-5.3. Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды</p>	16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	А Разработка и оформление рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	<p>А/01.6 Разработка рабочих чертежей и спецификаций оборудования, изделий и материалов в составе комплекта рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>А/02.6 Комплектование, нормоконтроль и подготовка к выпуску рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
			<p>ПК-5.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования</p> <p>ПК-5.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-5.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов</p> <p>ПК-5.7. Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой</p> <p>ПК-5.8. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого</p>		<p>В</p> <p>Разработка проектной и рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p>	<p>с применением бестраншейных технологий</p> <p>В/01.6 Подготовка исходно-разрешительной и организационно-технической документации для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>В/02.6 Разработка и оформление обосновывающей технической документации для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>В/03.6 Разработка, корректировка и подготовка к выпуску текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>В/04.6 Разработка, детализация и подготовка к выпуску</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
			<p>объекта ПК-5.9. Оформление аналитических научно- технических отчетов по результатам исследования ПК-5.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики ПК-5.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p>		<p>С Техническое руководство процессами разработки и применения проектной и рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p>	<p>рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>С/01.7 Разработка концепции конструктивной схемы и основных технических решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>С/02.7 Формирование технического задания и контроль разработки проектной и рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий, прохождение государственной или независимой экспертизы</p> <p>С/03.7 Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений строительства подземных инженерных коммуникаций</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
						<p>с применением бестраншейных технологий С/04.7</p> <p>Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений строительства подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий С/05.7</p> <p>Организация и контроль создания проектной информационной модели объекта бестраншейного строительства</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
				16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	А Разработка и оформление рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	А/01.6 Разработка рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства А/03.6 Создание элементов системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
					В Разработка проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства В/03.6 Подготовка к выпуску проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства В/04.6 Создание информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства

					<p>С Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</p>	<p>С/01.7 Разработка технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства С/02.7 Формирование технического задания и контроль разработки проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства С/03.7 Организация и контроль создания информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства С/04.7 Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства С/05.7 Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</p>
				16.153	А	А/01.4

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
				Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения (акватроник)	Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения	Комплексная проверка технического состояния систем водоснабжения и водоотведения А/02.4 Техническое обслуживание электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения А/03.4 Техническое обслуживание механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения
					В Обеспечение контроля и настройки работы систем автоматики водоснабжения и водоотведения	В/01.5 Мониторинг и использование данных лабораторного химического и биологического анализа воды В/02.5 Управление и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения В/03.5 Осуществление настройки автоматизированных систем и блоков технологических участков водоснабжения и водоотведения

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
					<p>С Предпроектная подготовка, выполнение расчетов и подготовка проектной документации автоматизации систем водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов</p> <p>Д Обеспечение эксплуатации оборудования автоматизированного и автоматического управления системами водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и</p>	<p>С/01.6 Сбор и анализ исходных данных для проектирования автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения С/02.6 Выполнение расчетов, выбор программного обеспечения, оборудования, арматуры, подготовка проектной документации систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Д/01.6 Комплексная проверка технического состояния автоматизированных и автоматических систем водоснабжения и водоотведения Д/02.6 Техническое обслуживание автоматизированных и автоматических систем управления электрооборудованием, систем водоснабжения и водоотведения</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
					спортивных объектов	D/03.6 Техническое обслуживание автоматизированных и автоматических систем управления механическим, пневматическим, гидравлическим оборудованием систем водоснабжения и водоотведения
					Е Руководство структурным подразделением водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов	Е/01.7 Организация работ подразделения по автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения Е/02.7 Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса Е/03.7 Руководство персоналом подразделения организации водоснабжения, водоотведения, очистки стоков, химводоподготовки

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
				40.172 Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	А Разработка и оформление рабочей документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	А/01.6 Разработка рабочей документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений А/03.6 Создание элементов сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений в качестве компонентов для информационной модели
					В Разработка проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений В/03.6 Подготовка к выпуску проекта сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений В/04.6

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
						Создание информационной модели сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
					С Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	<p>C/01.7 Разработка технологических и конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p> <p>C/02.7 Формирование технического задания и контроль разработки проекта сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p> <p>C/03.7 Организация и контроль создания информационной модели сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p> <p>C/04.7 Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p> <p>C/05.7 Разработка специальных технических условий на проектирование</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
						конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

12. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

12.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

12.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

12.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

12.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

12.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

13. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

13.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

13.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

13.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

13.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

13.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

14. Основные пользователи ОПОП

- Профессорско-преподавательские коллективы, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление в вузе ОПОП.
- Студенты, ответственные за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОПОП.
- Администрация и коллективные органы управления вузом.
- Абитуриенты.
- Родители.
- Работодатели.