

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ООО ИЦ «Авелит»
/А.А. Аваков/
20.03.2023

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета БГТУ им. В.Г. Шухова
Протокол № 10 « 31 » 05 2023 г.
Председатель
Ученого совета
С.Н. Глаголев

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки:

08.03.01 «Строительство»

Водоснабжение и водоотведение

Квалификация:

Бакалавр

Белгород – 2023 г.

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Федерального закона от 2 декабря 2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
 - Федерального закона от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
 - Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 481;
 - Приказа Минобрнауки России № 1456 от 26.11.2020 О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования.
 - Приказа Минобрнауки России № 83 от 08.02.2021 О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки.
 - Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 года № 245;
 - Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
 - Приказа Минобрнауки России от 5 августа 2020г. №885 «О практической подготовке обучающихся»
 - Локальных нормативных актов университета
- Образовательная программа (актуализированная) утверждена для реализации на 2023/24 учебный год.

Разработчики: д-р техн. наук, профессор

(ученая степень и звание, подпись)

/ В.А. Уваров /

(инициалы, фамилия)

канд. техн. наук, доцент

(ученая степень и звание, подпись)

/ А.Ю. Феоктистов /

(инициалы, фамилия)

канд. техн. наук, доцент

(ученая степень и звание, подпись)

/ В.М. Киреев /

(инициалы, фамилия)

канд. техн. наук, ассистент

(ученая степень и звание, подпись)

/ И.В. Крюков /

(инициалы, фамилия)

технический директор ООО

ИЦ «Авелит»

(ученая степень и звание, подпись)

/ А.В. Мамошкин /

(инициалы, фамилия)

Директор института: д-р техн. наук, профессор

(ученая степень и звание, подпись)

/ В.А. Уваров /

(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	4
1.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	5
1.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	18
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	19
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	19
3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	19
3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	19
3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	24
3.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	31
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	45
4.1. Структура образовательной программы.....	45
4.2. Состав образовательной программы	45
4.2.1. Учебный план, график учебного процесса	45
4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы	45
4.2.3. Программы практик	45
4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации.....	46
4.2.5. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестаций.....	46
4.2.6. Методическое обеспечение образовательной программы	46
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	46
5.1. Электронная информационно-образовательная среда	46
5.2. Материально-техническое обеспечение	47
5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	47
5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья	48
5.5. Финансовое обеспечение	48
5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	49

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

1.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, 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 сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- внутренние системы водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений;
- наружные сети водоснабжения и водоотведения;
- сооружения и установки на сетях водоснабжения и водоотведения.

Совокупность запланированных результатов обучения по использованию БАС в строительстве обеспечивается дисциплинами образовательного модуля «Использование БАС в строительстве»:

- Б1.В.Н1.ДЭ02.05 : Применение и обслуживание БПЛА в отрасли (2 з.е.);
- Образовательной программой обеспечивается возможность изучения факультативной дисциплины «Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 кг и менее)».

Задания на все практики формируются на предприятиях с актуальными данными, полученными с использованием БАС.

1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
1.	16.007	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации станций водоподготовки», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 227н (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 мая 2014 года, регистрационный N 32394)
2.	16.013	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.09.2022 № 574н
3.	16.015	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 245н (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 27 мая 2014 года, регистрационный N 32459)
4.	16.016	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 года N 806н (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 декабря 2020 года, регистрационный N 61710)
5.	16.032	Профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный
6.	16.063	Профессиональный стандарт «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» октября 2020 г. № 760н (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 4 декабря 2020 года, регистрационный N 61262)
7.	16.066	Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.04.2023 № 328н
8.	16.067	Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2023 № 25н
9.	16.127	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.04.2021 № 214н

10.	16.129	Профессиональный стандарт «Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 589н
11.	16.143	Профессиональный стандарт «Специалист по организации эксплуатации водопроводных и канализационных сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.07.2021 № 508н
12.	16.146	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2021 № 255н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
13.	40.172	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.05.2021 № 339н

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки	В	Руководство структурным подразделением по эксплуатации станций водоподготовки	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации станции водоподготовки	В/0 1.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации станции водоподготовки	В/0 2.6	6
				Управление процессом эксплуатации станции водоподготовки	В/0 3.6	6
				Организация работы с персоналом, осуществляющ	В/0 4.6	6

				им деятельность по эксплуатации станции водоподготовк и		
16.013 Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода	В	Руководство структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию насосной станции водопровода	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации насосной станции водопровода	В/0 1.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации насосной станции водопровода	В/0 2.6	6
				Управление процессом эксплуатации насосной станции водопровода	В/0 3.6	6
				Организация работы с персоналом, осуществляющей им деятельность по эксплуатации насосной станции водопровода	В/0 4.6	6
16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений	В	Руководство деятельностью по эксплуатации водозаборных сооружений	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации водозаборных сооружений	В/0 1.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации водозаборных сооружений	В/0 2.6	6
				Управление процессом эксплуатации	В/0 3.6	6

				водозаборных сооружений		
				Организация работ с персоналом, осуществляющ им деятельность по эксплуатации водозаборных сооружений	В/0 4.6	6
16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	В	Руководство структурным подразделением по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	В/0 1.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации очистных сооружений водоотведения	В/0 2.6	6
				Управление процессом эксплуатации сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке сточных вод	В/0 3.6	6
				Организация работ с персоналом, осуществляющ им деятельность по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	В/0 4.6	6
16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	В	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства	5	Разработка документации по подготовке строительной площадки к началу производства работ	В/0 1.5	5
				Разработка	В/0	5

				проекта производства рабо	2.5	
				Определение потребности в материально- технических и трудовых ресурсах	B/0 3.5	5
				Руководство разработкой и контроль выполнения организационн о-технических и технологическ их мероприятий по повышению эффективности строительного производства	B/0 4.5	5
16.063 Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	В	Организация и осуществление работ по химическому анализу воды в системах водоснабжения , водоотведения, теплоснабжени я	5	Организация проведения процессов химического анализа воды в системах водоснабжения , водоотведения, теплоснабжени я	B/0 1.5	5
				Осуществление оперативного анализа и контроля процессов химического анализа воды в системах водоснабжения , водоотведения, теплоснабжени я	B/0 2.5	5
				Осуществление технологическ ого контроля качества химических анализов воды в системах водоснабжения , водоотведения, теплоснабжени	B/0 3.5	5

				я		
16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	А	Предпроектная подготовка насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	6	Сбор и анализ исходных данных для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	А/0 1.6	6
				Подготовка графической части проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	А/0 2.6	6
	В	Подготовка проектной документации насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	6	Подготовка проектной документации по насосным станциям систем водоснабжения	В/0 1.6	6
				Подготовка проектной документации по насосным станциям систем водоотведения	В/0 2.6	6
	С	Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	6	Выполнение расчетов и выбор оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	С/0 1.6	6
				Выполнение компоновочных решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	С/0 2.6	6
16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод	А	Предпроектная подготовка сооружений очистки сточных вод	6	Сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений очистки сточных вод	А/0 1.6	6

				Подготовка графической части проекта сооружений очистки сточных вод	A/0 2.6	6
	В	Подготовка проектной документации сооружений очистки сточных вод	6	Подготовка проектной документации по линии очистки воды сооружений очистки сточных вод	B/0 1.6	6
				Подготовка проектной документации по линии обработки осадка сооружений очистки сточных вод	B/0 2.6	6
	С	Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов сооружений очистки сточных вод	6	Выполнение расчетов и выбор оборудования и арматуры для проектируемых сооружений очистки сточных вод	C/0 1.6	6
				Выполнение компоновочных решений сооружений очистки сточных вод	C/0 2.6	6
16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	А	Обоснование инвестиций (предпроект) для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	6	Сбор и анализ исходных архивных данных по геотехническому строению территории вблизи проектируемых подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	A/0 1.6	6
				Подготовка графической части проекта подземных инженерных коммуникаций	A/0 2.6	6

				с применением бестраншейны х технологий		
	В	Подготовка проектной документации для проектировани я подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий	6	Социально- экономическое обоснование необходимости использования технологии сооружения инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий	В/0 1.6	6
				Оформление обосновывающ ей технической документации для проектировани я подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий	В/0 2.6	6
	С	Выполнение компоновочны х решений и специальных расчетов на основе интерпретации результатов изысканий для проектировани я подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий	6	Составление регламента и проведение интерпретации результатов изысканий с описанием основных факторов и процессов, влияющих на проектировани е подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий	С/0 1.6	6
				Определение и обоснование компоновочны х решений по проектировани ю подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий на основе результатов изысканий	С/0 2.6	6

				Разработка проектной и рабочей документации для строительства, эксплуатации и санации (ликвидации) подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	C/0 3.6	6
16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства	C	Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования санитарно-технических систем	6	Проведение подготовительных работ по обследованию санитарно-технических систем на объекте капитального строительства	C/0 1.6	6
				Проведение инструментального энергетического обследования санитарно-технического оборудования объекта капитального строительства	C/0 2.6	6
				Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению	C/0 3.6	6
	D	Экспертиза энергетических паспортов и отчетной документации, составленных по результатам энергетического обследования объектов капитального строительства	6	Проверка корректности материалов энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования	D/0 1.6	6
				Сопровождение	D/0	6

				е процедуры регистрации энергетическо о паспорта и отчета по результатам энергетическо о обследования	2.6	
16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В	Организация производства работ, контроль качества и сдача работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий	6	Получение согласованной технической документации на производство работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий	В/0 1.6	6
				Проведение разбивочных работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий	В/0 2.6	6
				Оперативное управление работами по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий	В/0 3.6	6
				Контроль качества производства работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий	В/0 4.6	6
				Подготовка результатов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейны х технологий для	В/0 5.6	6

				технического заказчика		
				Оптимизация производственно-хозяйственной деятельности при прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/0 6.6	6
				Обеспечение соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/0 7.6	6
				Руководство мастерами при выполнении работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/0 8.6	6
16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения	С	Обеспечение деятельности по технической эксплуатации внутридомовых сетей водоснабжения и водоотведения	6	Планирование и контроль деятельности персонала по технической эксплуатации внутридомовых сетей водоснабжения и водоотведения	С/0 1.6	6
				Планирование и контроль деятельности персонала по технической эксплуатации внутридомовых сетей водоснабжения и водоотведения	С/0 2.6	6

				водоотведения		
				Управление процессом технической эксплуатации внутридомовых сетей водоснабжения и водоотведения	С/0 3.6	6
16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	А	Предпроектная подготовка систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	6	Сбор и анализ исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	А/0 1.6	6
				Подготовка графической части проекта систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	А/0 2.6	6
	В	Подготовка проектной документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	6	Подготовка проектной документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	В/0 1.6	6
				Подготовка рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	В/0 2.6	6
	С	Контроль проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального	6	Определение основных технических решений систем водоснабжения и водоотведения	С/0 1.6	6

		строительства		объектов капитального строительства		
				Осуществление контроля проектировани я систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	C/0 2.6	6
40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	A	Предпроектная подготовка технических решений по сооружениям водоподготовк и и водозаборным сооружениям	6	Сбор и анализ исходных данных для проектировани я сооружений водоподготовк и и водозаборных сооружений	A/0 1.6	6
				Подготовка графической части проекта сооружений водоподготовк и и водозаборных сооружений	A/0 2.6	6
	B	Подготовка проектной документации по сооружениям водоподготовк и и водозаборным сооружениям	6	Подготовка проектной документации по сооружениям водоподготовк и	B/0 1.6	6
				Подготовка проектной документации по водозаборным сооружениям	B/0 2.6	6
	C	Выполнение компоновочны х решений и специальных расчетов сооружений водоподготовк и и водозаборных сооружений	6	Выполнение расчетов и выбор оборудования сооружений водоподготовк и и водозаборных сооружений	C/0 1.6	6
				Выполнение компоновочны х решений сооружений	C/0 2.6	6

				водоподготовк и водозаборных сооружений		
--	--	--	--	--	--	--

1.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, 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 сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства).	- изыскательский; - проектный; - технологический; - сервисно-эксплуатационный.	- выполнение изыскательских и проектных работ; - обоснование проектных решений; - разработка технологических решений по монтажу; - организация эксплуатации и проведение сервисных работ.	- внутренние системы водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений; - наружные сети водоснабжения и водоотведения; - сооружения и установки на сетях водоснабжения и водоотведения.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Бакалавр
Объем программы (в зачетных единицах)	240
Формы обучения	Очная
Срок получения образования, лет	Очная форма – 4 года

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет философскую рефлексию в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения
		УК-1.2 Применяет методологию системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов, ведёт дискуссии и полемики для решения поставленных задач
		УК-1.3 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения
		УК-1.4 Планирует проведение проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии

		с целями и задачами профессиональной деятельности
		УК-1.5 Формулирует проблему, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по ее разрешению, выбирает стратегию и тактику действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		УК-2.2 Использует нормативно-правовые документы при разработке и реализации профессиональных проектов
		УК-2.3 Осуществляет составление договоров и других правовых документов, использует информационно-правовые ресурсы для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства
		УК-2.4 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления
		УК-2.5 Использует методологические основы принятия организационных и управленческих решений
		УК-2.6 Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта, выбирает способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	УК-4.1 Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской

	Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный
		УК-4.2 Представляет результаты своей деятельности на иностранном языке и поддерживает разговор в ходе их обсуждения
		УК-4.3 Проводит дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества, нравственного обязательства по отношению к природе, обществу, другим людям, к самому себе
		УК-5.2 Использует понятийный аппарат исторической науки, выделяет и анализирует ключевые события хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие
		УК-5.3 Устанавливает причинно-следственные связи между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего, может анализировать историческую информацию и способен находить в исторических событиях ориентиры для своего интеллектуального, культурного и нравственного самосовершенствования
		УК-5.4 Использует поиск исторической информации в печатных и электронных источниках, добывает, систематизирует и анализирует информацию полученную из различных исторических и социальных источников и

		применяет аргументацию при отстаивании собственной позиции по вопросам истории
		УК-5.5 Понимает состояние современного общества на основе социологических знаний
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Использует основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
		УК-6.2 Управляет своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества, использует научно-практические основы, средства и методы физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, оценки уровня развития личных физических качеств, поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (с выполнением нормативов по общей физической подготовленности)
		УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств с учетом физиологических особенностей организма для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (с выполнением нормативов по общей физической подготовленности)

Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Выявляет возможные опасности для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК-8.2 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК-8.3 Демонстрирует способы оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Идентифицирует экономическую проблему в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения
		УК-9.2 Анализирует, опираясь на экономические законы, состояние и перспективы развития объектов экономических отношений: домохозяйства, фирмы, отрасли, региона, страны, мировой экономики
		УК-9.3 Принимает со знанием экономических законов обоснованные экономические решения как производитель и как потребитель благ
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Анализирует, интерпретирует и использует действующие правовые нормы, регулирующие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности
		УК-10.2 Понимает сущность коррупционного поведения, причины и формы его проявления в различных сферах общественной жизни

3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.3 Определяет характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
		ОПК-1.4 Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)
		ОПК-1.5 Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.6 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
		ОПК-1.7 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
		ОПК-1.8 Обработывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами
		ОПК-1.9 Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами
		ОПК-1.10 Оценивает воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды
		ОПК-1.11 Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и

		использования электрической энергии в электрических цепях
Информационная культура	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте
		ОПК-2.2 Обрабатывает и организует хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		ОПК-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
		ОПК-2.4 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-3.3 Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
		ОПК-3.4 Выбирает планировочную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы
		ОПК-3.5 Выбирает конструктивную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы
		ОПК-3.6 Выбирает габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения
		ОПК-3.7 Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и

		окружающей среды
		ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)
		ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
		ОПК-4.3 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
		ОПК-4.4 Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
		ОПК-4.5 Составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
		ОПК-4.6 Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
		ОПК-5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в

		строительстве
		ОПК-5.3 Выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
		ОПК-5.4 Выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.5 Выполняет базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
		ОПК-5.6 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.7 Документирует результаты инженерных изысканий
		ОПК-5.8 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.9 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.10 Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий
		ОПК-5.11 Контролирует соблюдение правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК-6.2 Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем
		ОПК-6.3 Выбирает типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
		ОПК-6.4 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем

		жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
		ОПК-6.5 Разрабатывает узлы строительных конструкций здания
		ОПК-6.6 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		ОПК-6.7 Выбирает технологические решения проекта здания, разрабатывает элементы проекта производства работ
		ОПК-6.8 Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
		ОПК-6.9 Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)
		ОПК-6.10 Определяет основные параметры инженерных систем здания
		ОПК-6.11 Составляет расчётную схему здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
		ОПК-6.12 Оценивает прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
		ОПК-6.13 Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания
		ОПК-6.14 Осуществляет расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
		ОПК-6.15 Определяет базовые параметры теплового режима здания
		ОПК-6.16 Определяет стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ОПК-6.17 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки

	применением различных методов измерения, контроля и диагностики	
		ОПК-7.2 Ведет документальный контроль качества материальных ресурсов
		ОПК-7.3 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания)
		ОПК-7.4 Оценивает погрешность измерения, проводит поверку и калибровку средств измерения
		ОПК-7.5 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
		ОПК-7.6 Подготавливает и оформляет документы для контроля качества и сертификации продукции
		ОПК-7.7 Составляет план мероприятий по обеспечению качества продукции
		ОПК-7.8 Составляет локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1 Контролирует результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
		ОПК-8.2 Составляет нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс
		ОПК-8.3 Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
		ОПК-8.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
		ОПК-8.5 Подготавливает документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
		ОПК-9.2 Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
		ОПК-9.3 Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения
		ОПК-9.4 Составляет документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
		ОПК-9.5 Контролирует соблюдение требований охраны труда на производстве
		ОПК-9.6 Контролирует соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
		ОПК-9.7 Контролирует выполнение работниками подразделения производственных заданий
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составляет перечень выполняемых работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.3 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
		ОПК-10.4 Оценивает результаты

		выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ОПК-10.5 Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности

3.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	наружные сети водоснабжения и водоотведения; сооружения и установки на сетях водоснабжения и водоотведения.	ПК-1 Способность организовывать и проводить работы по инженерным и технологическим изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1 Выбирает нормативно-технические или нормативно-методические документы регламентирующие проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения	16.063 Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения 16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-1.2 Выполняет базовые инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод

			(водоотведения)	16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-1.3 Представляет результаты инженерных наблюдений, изысканий для водоснабжения (водоотведения)	16.063 Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения 16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-1.4 Оценивает качество воды	16.063 Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения

			ПК-1.5 Контролирует соблюдение требований охраны труда при проведении инженерных изысканий	16.063 Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения 16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ	внутренние системы водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений; наружные сети водоснабжения и водоотведения; сооружения и установки на сетях водоснабжения и водоотведения.	ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Выбирает исходные данные для проектирования системы водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений

				водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-2.2 Выбирает нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы или сооружений водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-2.3 Выбирает типовые технические (технологические) решения системы водоснабжения (водоотведения) в соответствии с техническим заданием	16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПК-2.4 Выбирает типовые компоновочные решения системы (сооружений) водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных

				технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-2.6 Рассчитывает и выбирает технологическое оборудование для сооружения водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-2.7 Подготавливает и оформляет графическую часть проекта системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования

				систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-2.8 Подготавливает информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-2.9 Представляет и защищает результаты проектирования системы водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального

				строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
Выполнение обоснования проектных решений	внутренние системы водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений; наружные сети водоснабжения и водоотведения; сооружения и установки на сетях водоснабжения и водоотведения.	ПК-3 Способность выполнять расчеты систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПК-3.1 Выполняет гидравлический расчёт водопроводных сетей	16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПК-3.2 Выполняет гидравлический расчёт водоотводящих сетей	16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПК-3.3 Выполняет гидравлический расчёт внутренних сетей водоснабжения (водоотведения)	16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПК-3.4 Рассчитывает основные технологические параметры работы системы (сооружений) водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования

				сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-3.5 Подготавливает текстовую часть проектной документации системы (сооружений) водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-3.6 Представляет и защищает результаты расчётного обоснования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных

				сооружений
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	внутренние системы водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений; наружные сети водоснабжения и водоотведения; сооружения и установки на сетях водоснабжения и водоотведения.	ПК-4 Способность организовывать технологические процессы работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПК-4.1 Выбирает нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие технологические параметры работы систем и сооружений водоснабжения (водоотведения)	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки 16.013 Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода 16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
			ПК-4.2 Контролирует и разрабатывает меры по оптимизации технологических процессов работы водозаборных сооружений	16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений
			ПК-4.3 Контролирует и разрабатывает меры по оптимизации технологических процессов работы насосных станций водоснабжения (водоотведения)	16.013 Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода
			ПК-4.4 Контролирует и разрабатывает меры по оптимизации технологических процессов работы станций водоподготовки	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки
			ПК-4.5 Контролирует и разрабатывает меры по оптимизации технологических процессов работы очистных сооружений водоотведения	16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения
			ПК-4.6 Контролирует	16.143 Специалист по

			и разрабатывает меры по оптимизации режимов работы водопроводных сетей	эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
			ПК-4.7 Контролирует работу водоотводящих сетей	16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	внутренние системы водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений; наружные сети водоснабжения и водоотведения; сооружения и установки на сетях водоснабжения и водоотведения.	ПК-5 Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке оборудования систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5.1 Выбирает нормативно-технические и нормативно-методические документы по строительству и монтажу сооружений водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства 16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
			ПК-5.2 Составляет план (график) строительно-монтажных и пусконаладочных работ на системах и сооружениях водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства 16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
			ПК-5.3 Контролирует качество строительно-монтажных работ на системе и сооружениях водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства 16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с

				применением бестраншейных технологий
			ПК-5.4 Контролирует качество пусконаладочных работ и испытаний технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства 16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
			ПК-5.5 Контролирует выполнение работ по эксплуатации (ремонт, реконструкции) системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки 16.013 Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода 16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
			ПК-5.6 Контролирует выполнение требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту системы (сооружений) водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства 16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
Организация и планирование производства (реализации проектов)	внутренние системы водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений	ПК-6 Способность планировать работу производственного подразделения предприятия в сфере	ПК-6.1 Составляет план и график работ производственного подразделения предприятия по строительству, монтажу и наладке систем (сооружений)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства

	й; наружные сети водоснабж ения и водоотведе ния; сооружени я и установки на сетях водоснабж ения и водоотведе ния.	водоснабжения и водоотведения	водоснабжения (водоотведения)	
			ПК-6.2 Оценивает потребность производственного подразделения в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения работ по строительству, или эксплуатации систем (сооружений) водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно- технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-6.3 Составляет и контролирует исполнение плана работы подразделения по строительству (эксплуатации) систем и сооружений водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно- технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-6.4 Оценивает коррупционные риски и выбирает мероприятия по противодействию коррупции в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно- технического и технологического обеспечения строительного производства
Проведение и организационно- техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессионально й деятельности	внутренни е системы водоснабж ения и водоотведе ния зданий и сооруже ний; наружные сети	ПК-7 Способность организовывать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения и водоотведения	ПК-7.1 Выбирает нормативно- правовые и нормативно- технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту системы и сооружений	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки 16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения

	водоснабжения и водоотведения; сооружения и установки на сетях водоснабжения и водоотведения.		водоснабжения (водоотведения)	16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
			ПК-7.2 Определяет потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания, ремонта системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки 16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
			ПК-7.5 Контролирует соблюдение норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования систем и сооружений водоснабжения (водоотведения)	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки 16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
			ПК-7.6 Осуществляет технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию (ремонту) системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки 16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
			ПК-7.7 Контролирует гидравлические	16.007 Специалист по эксплуатации станций

			режимы работы технологического оборудования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	водоподготовки 16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
			ПК-7.8 Устанавливает возможные причины отказов и аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки 16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
			ПК-7.9 Выбирает способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки 16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура образовательной программы

Структура ОП		Объем программы и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	204
Блок 2	Практики	27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		240
В т.ч. объем практической подготовки составляет 78 зачетных единиц, 2808 часов		

4.2. Состав образовательной программы

4.2.1. Учебный план, график учебного процесса

Учебный план, включающий план учебного процесса, приложение к учебному плану и компетентностный план, определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, формы промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся. (**Приложение 1.1** – для очной формы обучения).

Учебный план хранится в департаменте образовательной политики, в электронном виде размещен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» и в автоматизированной системе управления университетом.

Календарный учебный график утверждается ежегодно и публикуется на сайте Университета.

4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы

Содержание образовательной программы представлено в аннотациях и в полном объеме в рабочих программах дисциплин (модулей) (**Приложение 2.1** – для очной формы обучения).

Аннотации дисциплин размещены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», рабочие программы дисциплин (модулей), включающие оценочные материалы, хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.3. Программы практик

При реализации образовательной программы предусматриваются следующие практики:

1. Наименование практики – учебная ознакомительная практика.
Тип учебной практики – ознакомительная практика.
2. Наименование практики – учебная изыскательская практика.

Тип учебной практики – изыскательская практика.

3. Наименование практики – производственная технологическая практика.

Тип производственной практики – технологическая практика.

4. Наименование практики – производственная исполнительская практика.

Тип производственной практики – исполнительская практика.

5. Наименование практики – производственная преддипломная практика.

Тип производственной практики – проектная практика.

Рабочие программы практик (**Приложение 3.1** – для очной формы обучения,) хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена; подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА хранится на кафедре (**Приложение 4**) и в электронном виде размещена в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.5. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестаций

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестаций (**Приложение 5**) в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.6. Методическое обеспечение образовательной программы

Перечень методических и иных документов, разработанных для обеспечения образовательного процесса по образовательной программе, представлен в **Приложении 6** и в электронном виде размещен в электронной образовательной среде университета. Методические материалы также представлены в электронной информационно-образовательной среде БГТУ им. В.Г. Шухова.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным

ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2. Материально-техническое обеспечение

Для организации учебного процесса по данной образовательной программе университете располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. При необходимости используется замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и при необходимости подлежит обновлению.

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц,

привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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).

Кадровое обеспечение при реализации образовательной программы представлено в **Приложение 7**.

5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах университета.

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

Для лиц с ОВЗ в университете предоставлен выбор мест прохождения практик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности.

5.5. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата подтверждается следующими документами

- рецензия на основную образовательную программу высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (программа «Водоснабжение и водоотведение») от главного инженера проекта ООО «Полимарк» Токарь В.В.

**Утверждение изменений в образовательной программе
для реализации в 2024/2025 учебном году**

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 учебном году на заседании Ученого совета университета « 29 » мая 2024 г. протокол № 12

Заместитель

председателя Ученого совета:



/Е.И. Евтушенко/

**Лист дополнений и изменений,
внесенных в основную образовательную программу**

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Без изменений
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	Без изменений
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	Без изменений
5. Условия реализации образовательной программы	Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России