

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

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ГУП

«БелОблВодоканал»

/С.В. Тараканов/



УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета БГТУ им. В.Г. Шухова

Протокол № 13 « 25 » 06 2019 г.

Председатель
Ученого совета

С.Н. Глаголев



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки:

08.03.01 «Строительство»

(шифр и наименование направления подготовки бакалавриата)

Водоснабжение и водоотведение

(направленность (профиль) образовательной программы)

Квалификация:

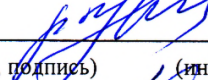


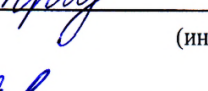
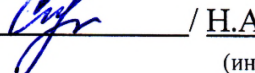
Бакалавр


Белгород – 2019 г.

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказа Минобрнауки России от 31.05.2017 № 481;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301;
- 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;
- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Локальных нормативных актов университета

Образовательная программа утверждена для реализации на 2019/20 учебный год.

Разработчики: д-р техн. наук, профессор  / В.А. Уваров /
 (ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)
канд. техн. наук, доцент  / А.Ю. Феокистов /
 (ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)
канд. техн. наук, доцент  / В.М. Киреев /
 (ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)
канд. техн. наук, ассистент  / И.В. Крюков /
 (ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)
Главный технолог ГУП
«БелОблВодоканал»  / Н.А. Степовая /
 (ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Директор института: д-р техн. наук, профессор  / В.А. Уваров /
 (ученая степень и звание, подпись) (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	4
1.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	17
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	18
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	18
3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	18
3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	18
3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	23
3.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	29
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	42
4.1. Структура образовательной программы.....	42
4.2. Состав образовательной программы.....	42
4.2.1. Учебный план, график учебного процесса	42
4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы	43
4.2.3. Программы практик.....	43
4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации.....	43
4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы	44
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	44
5.1. Электронная информационно-образовательная среда	44
5.2. Материально-техническое обеспечение	44
5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	45
5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья	46
5.5. Финансовое обеспечение	46
5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	46

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:

– 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).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

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

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

- системы водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений, сети водоснабжения, водоотведения и сооружения на них населенных мест и промышленных предприятий

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	Специалист по эксплуатации станций водоподготовки
2.	16.013	Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода
3.	16.015	Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений
4.	16.016	Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения
5.	16.032	Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
6.	16.063	Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения
7.	16.066	Инженер-проектировщик насосных станций систем

		водоснабжения и водоотведения
8.	16.067	Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод
9.	16.114	Организатор проектного производства в строительстве
10.	16.127	Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
11.	16.129	Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
12.	40.172	Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

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, осуществляющей деятельность по эксплуатации станции водоподготовки	В/0 4.6	6
16.013 Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода	В	Руководство структурным подразделением,	6	Планирование и контроль деятельности персонала по	В/0 1.6	6

		осуществляющ им эксплуатацию насосной станции водопровода		эксплуатации насосной станции водопровода		
				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, осуществляющ 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 водозаборных сооружений	В/0 3.6	6
				Организация работы с персоналом, осуществляющ им деятельность по эксплуатации водозаборных	В/0 4.6	6

				сооружений		
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 работы с персоналом, осуществляющим 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 проекта производства работ	В/0 2.5	5
				Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	В/0 3.5	5

				Руководство разработкой и контроль выполнения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства	В/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, теплоснабжения	5	Организация проведения процессов химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	В/0 1.5	5
				Осуществление оперативного анализа и контроля процессов химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	В/0 2.5	5
				Осуществление технологического контроля качества химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	В/0 3.5	5
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	А/0 2.6	6
	В	Подготовка проектной документации сооружений очистки	6	Подготовка проектной документации по линии очистки воды	В/0 1.6	6

		сточных вод		сооружений очистки сточных вод		
				Подготовка проектной документации по линии обработки осадка сооружений очистки сточных вод	В/0 2.6	6
	С	Выполнение компоновочны х решений и специальных расчетов сооружений очистки сточных вод	6	Выполнение расчетов и выбор оборудования и арматуры для проектируемых сооружений очистки сточных вод	С/0 1.6	6
				Выполнение компоновочны х решений сооружений очистки сточных вод	С/0 2.6	6
16.114 Организатор проектного производства в строительстве	А	Организация подготовитель ного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно- монтажных работ	6	Организация взаимодействи я работников- проектировщик ов и служб технического заказчика для составления задания на проектировани е объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	А/0 1.6	6
				Обобщение данных и составление задания на проектировани е объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	А/0 2.6	6
				Составление графика выполнения	А/0 3.6	6

				проектных работ и оформление договора на выполнение проектных работ для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)		
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	А/0 1.6	6
				Подготовка графической части проекта подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	А/0 2.6	6
	В	Подготовка проектной документации для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	6	Социально-экономическое обоснование необходимости использования технологии сооружения инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/0 1.6	6
				Оформление обосновывающей технической документации для проектирования подземных инженерных коммуникаций	В/0 2.6	6

				с применением бестраншейных технологий		
	С	Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов на основе интерпретации результатов изысканий для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	6	Составление регламента и проведение интерпретации результатов изысканий с описанием основных факторов и процессов, влияющих на проектирование подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/0 1.6	6
				Определение и обоснование компоновочных решений по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных 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	С/0 3.6	6
16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства	С	Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования санитарно-технических систем	6	Проведение подготовительных работ по обследованию санитарно-технических систем на объекте капитального	С/0 1.6	6

				строительства		
				Проведение инструментального энергетического обследования санитарно-технического оборудования объекта капитального строительства	С/0 2.6	6
				Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению	С/0 3.6	6
	Д	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	Д/0 1.6	6
				Сопровождение процедуры регистрации энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования	Д/0 2.6	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 бестраншейных технологий	6	Получение согласованной технической документации на производство работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/0 1.6	6
				Проведение разбивочных работ по	В/0 2.6	6

				прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий		
				Оперативное управление работами по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/0 3.6	6
				Контроль качества производства работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/0 4.6	6
				Подготовка результатов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий для технического заказчика	В/0 5.6	6
				Оптимизация производственной 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	В/0 7.6	6

				коммуникаций с применением бестраншейных технологий		
				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
				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	А/0 2.6	6

				систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства		
	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 строительства	6	Определение основных технических решений систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	С/0 1.6	6
				Осуществление контроля проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	С/0 2.6	6
40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	А	Предпроектная подготовка технических решений по сооружениям водоподготовки и водозаборным сооружениям	6	Сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	А/0 1.6	6
				Подготовка графической	А/0 2.6	6

				части проекта сооружений водоподготовк и водозаборных сооружений		
	В	Подготовка проектной документации по сооружениям водоподготовк и водозаборным сооружениям	6	Подготовка проектной документации по сооружениям водоподготовк и	В/0 1.6	6
				Подготовка проектной документации по водозаборным сооружениям	В/0 2.6	6
	С	Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов сооружений водоподготовк и водозаборных сооружений	6	Выполнение расчетов и выбор оборудования сооружений водоподготовк и водозаборных сооружений	С/0 1.6	6
				Выполнение компоновочных решений сооружений водоподготовк и водозаборных сооружений	С/0 2.6	6

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,	<ul style="list-style-type: none"> - изыскательский; - проектный; - технологический; - сервисно-эксплуатационный. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение изыскательских и проектных работ; - обоснование проектных решений; - разработка технологических 	<ul style="list-style-type: none"> - внутренние системы водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений; - наружные сети водоснабжения и водоотведения;

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)		решений по монтажу; - организация эксплуатации и проведение сервисных работ.	- 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	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Бакалавр
Объем программы (в зачетных единицах)	240
Формы обучения	Очная, заочная
Срок получения образования, лет	Очная форма – 4 года, заочная форма – 5 лет

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	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной

	системный подход для решения поставленных задач	задачей
		УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
		УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
		УК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
		УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
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 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
		УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

		УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Восприятие целей и функций команды
		УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
		УК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий
		УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
		УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
		УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
		УК-4.5 Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
		УК-4.6 Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России
		УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

		УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
		УК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
		УК-5.6 Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
		УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
		УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
		УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
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 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов
		УК-6.3 Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
		УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
		УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности

		УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
		УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
		УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
		УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
		УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
		УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему
		УК-8.5 Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

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 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
		ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
		ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
		ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
		ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
		ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
		ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
		ОПК-1.11 Определение характеристик 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 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте
		ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий
		ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения 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 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий
		ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
		ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
		ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
		ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
		ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
		ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной

	проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	деятельности
		ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
		ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
		ОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
		ОПК-4.5 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
		ОПК-4.6 Проверка соответствия 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 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
		ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
		ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
		ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
		ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.10 Оформление и представление

		результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.11 Контроль соблюдения 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 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
		ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
		ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
		ОПК-6.5 Разработка узла строительной конструкции здания
		ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
		ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
		ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
		ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем здания
		ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
		ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием

		прикладного программного обеспечения
		ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
		ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
		ОПЕ-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания
		ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки
		ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов
		ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
		ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
		ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
		ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции
		ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции
		ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа 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	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

	технологии в области строительства и строительной индустрии	
		ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
		ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
		ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
		ОПК-8.5 Подготовка документации 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 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
		ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
		ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
		ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
		ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
		ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
		ОПК-9.7 Контроль выполнения 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 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по

		контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
		ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ОПК-10.5 Оценка технического состояния 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 и сооружения на них	ПКР-1 Способность организовывать и проводить работы по инженерным и технологическим изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения	ПКР-1.1 Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов регламентирующих 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
			ПКР-1.2 Выполнение	16.066 Инженер-

			<p>базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>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</p>
			<p>ПКР-1.3 Представление результатов инженерных наблюдений, изысканий для водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>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</p>

				водозаборных сооружений
			ПКР-1.4 Оценка качества воды	16.063 Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения
			ПКР-1.5 Контроль соблюдения 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	Системы водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений, сети водоснабжения, водоотведения и сооружения на них населенных мест и промышленности	ПКО-1 Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПКО-1.1 Выбор исходных данных 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

	нных предприятий			области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПКО-1.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов 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
			ПКО-1.3 Выбор типовых технических (технологических) решений 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
			ПКО-1.4 Выбор типового компоновочного решения системы (сооружений) водоснабжения (водоотведения)	16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Инженер-проектировщик

				<p>сооружений очистки сточных вод</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p> <p>40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>
			<p>ПКО-1.6 Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p> <p>40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>
			<p>ПКО-1.7 Подготовка и оформление графической части проекта системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод</p> <p>16.127 Специалист по</p>

				<p>проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p> <p>40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>
			<p>ПКО-1.8 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p> <p>40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>
			<p>ПКО-1.9 Представление и защита результатов проектирования системы водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с</p>

				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	Системы водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений, сети водоснабжения, водоотведения и сооружения на них населенных мест и промышленных предприятий	ПКО-2 Способность выполнять расчеты систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПКО-2.1 Выполнение гидравлического расчёта водопроводных сетей	16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПКО-2.2 Выполнение гидравлического расчёта водоотводящих сетей	16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПКО-2.3 Выполнение гидравлического расчёта внутренних сетей водоснабжения (водоотведения)	16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПКО-2.4 Расчет основных технологических параметров 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

				<p>водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>
			<p>ПКО-2.5 Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружений) водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>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</p>
			<p>ПКО-2.6 Представление и защита результатов расчётного обоснования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>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</p>

				40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Системы водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений, сети водоснабжения, водоотведения и сооружения на них населенных мест и промышленных предприятий	ПКО-3 Способность организовывать технологические процессы работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПКО-3.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих технологические параметры работы 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
			ПКО-3.2 Контроль и разработка мер по оптимизации технологических процессов работы водозаборных сооружений	16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений
			ПКО-3.3 Контроль и разработка мер по оптимизации технологических процессов работы насосных станций водоснабжения (водоотведения)	16.013 Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода
			ПКО-3.4 Контроль и разработка мер по оптимизации технологических процессов работы станций водоподготовки	16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки
			ПКО-3.5 Контроль и разработка мер по оптимизации технологических процессов работы очистных сооружений водоотведения	16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения
			ПКО-3.6 Контроль и разработка мер по оптимизации	16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и

			режимов работы водопроводных сетей	водоотведения
			ПКО-3.7 Контроль работы водоотводящих сетей	16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Системы водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений, сети водоснабжения, водоотведения и сооружения на них населенных мест и промышленных предприятий	ПКР-2 Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке оборудования систем водоснабжения и водоотведения	ПКР-2.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов 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
			ПКР-2.2 Составление плана (графика) 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
			ПКР-2.3 Контроль качества 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
			ПКР-2.4 Контроль качества пусконаладочных	16.032 Специалист в области производственно-

			работ и испытаний технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)	технического и технологического обеспечения строительного производства 16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
			ПКР-2.5 Контроль выполнения 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
			ПКР-2.6 Контроль выполнения 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)	Системы водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений, сети водоснабжения, водоотведения и сооружения на них	ПКО-4. Способность планировать работу подразделения предприятия в сфере водоснабжения и водоотведения	ПКО-4.1 Составление плана и графика работ производственного подразделения предприятия по строительству, монтажу и наладке систем (сооружений) водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства

	населенных мест и промышленных предприятий			
			ПКО-4.2 Оценка потребности 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
			ПКО-4.3 Составление и контроль исполнения плана работы подразделения по строительству (эксплуатации) систем и сооружений водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКО-4.4 Оценка коррупционных рисков и выбор мероприятий 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 профессиональной деятельности	Системы водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений и сети водоснабжения, водоотведения и сооружения на них населенных мест и промышленных предприятий	ПКР-3 Способность организовывать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения и водоотведения	ПКР-3.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту 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

			ПКР-3.2 Определение 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
			ПКР-3.5 Контроль соблюдения 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
			ПКР-3.6 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
			ПКР-3.7 Контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования 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

				водоотведения
			ПКР-3.8 Установление возможных причин 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
			ПКР-3.9 Выбор способов 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

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, Приложение 1.2 – для заочной 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 (**Приложение 2.1 – для очной формы обучения, Приложение 2.2 – для заочной 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.

Тип учебная практики – ознакомительная практика.
учебной или производственной

2. Наименование практики – учебная изыскательская.

Тип учебная практики – изыскательская практика.
учебной или производственной

3. Наименование практики – производственная технологическая.

Тип производственной практики – технологическая практика.
учебной или производственной

4. Наименование практики – производственная исполнительская.

Тип производственной практики – исполнительская практика.
учебной или производственной

5. Наименование практики – производственная преддипломная.

Тип производственной практики – проектная практика.
учебной или производственной

Программы практик (**Приложение 3.1 – для очной формы обучения, Приложение 3.2 – для заочной 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. Методическое обеспечение образовательной программы

Перечень методических и иных документов, разработанных для обеспечения образовательного процесса по образовательной программе, представлен в **Приложении 5** 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 6**.

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 водотведение») от главного инженера проекта ООО «Полимарк» Токарь В.В.

**Утверждение изменений в образовательной программе
для реализации в 20 20 / 21 учебном году**

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20 20 /20 21 учебном году на заседании Ученого совета университета « 27 » мая 20 20 г. протокол № 14

Заместитель председателя

Ученого совета: _____



/ Е.И. Евтушенко /
(инициалы, фамилия)

**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	1. В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением литературы в библиотеке университета и ЭБС (Приложение 5). 2. В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением материально-технического обеспечения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечений.
5. Условия реализации образовательной программы	1. Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы (Приложение 6).