

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

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора –

главный инженер АО «Газпром

газораспределение Белгород»

/С.А. Власов/

«20» 06 2019 г.

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:

08.04.01 «Строительство»

(шифр и наименование направления подготовки магистратуры)

Теплогасоснабжение населенных мест и промышленных предприятий

(направленность (профиль) образовательной программы)

Квалификация:

Магистр

Белгород – 2019 г.

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.....	18
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	20
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	20
3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	20
3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	20
3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	24
3.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	29
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.....	46
4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации.....	46
4.2.5. 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	49
5.5. Финансовое обеспечение	49
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 магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- проектный;
- технологический;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный;
- экспертно-аналитический;
- контрольно-надзорный

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

- системы теплогасоснабжения и теплогенерирующие установки населенных мест и промышленных предприятий

1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
1.	10.004	Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
2.	16.032	Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
3.	16.038	Руководитель строительной организации
4.	16.064	Инженер-проектировщик тепловых сетей
5.	16.065	Инженер-проектировщик технологических решений

		котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектростанций
6.	16.068	Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций
7.	16.113	Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства
8.	16.114	Организатор проектного производства в строительстве
9.	16.127	Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
10.	16.128	Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства
11.	16.129	Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
12.	16.150	Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства.
40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
13.	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
14.	40.022	Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов

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
10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности	В	Анализ и экспертная оценка объектов градостроительной деятельности	7	Формирование параметров анализа для оценки качества и экспертизы применительно к объектам градостроительной деятельности	В/01.7	7
				Анализ объекта градостроительной деятельности с прогнозированием природно-техногенной опасности, внешних воздействий для оценки и управления рисками применительно к исследуемому объекту градостроительно	В/02.7	7

				й деятельности		
				Экспертная оценка свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности	В/03.7	7
				Согласование и представление заинтересованным лицам в установленном порядке документации, подготовленной по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объекту градостроительной деятельности	В/04.7	7
	С	Регулирование, планирование и организация деятельности по оценке качества и экспертизе в градостроительной деятельности	7	Планирование выполнения оценки качества и экспертизы в градостроительной деятельности	С/01.7	7
				Разработка, актуализация проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих деятельность по оценке качества и экспертизе в градостроительной деятельности, включая мониторинг качества осуществления оценки и экспертизы	С/02.7	7
				Осуществление технического и	С/03.7	7

				организационно-методического руководства деятельностью по оценке качества и экспертизе в градостроительной деятельности, включая мониторинг качества оценки и экспертизы		
				Разработка и реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности по оценке качества и экспертизе в градостроительной деятельности	С/04. 7	7
16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	С	Руководство производственно-техническим и технологическим обеспечением строительного производства	6	Руководство деятельностью производственно-технических и технологических структурных подразделений строительной организации	С/01. 6	6
				Организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства	С/02. 6	6
				Организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства	С/02. 6	6
16.038 Руководитель строительной организации	А	Управление строительной организацией	7	Управление деятельностью строительной организации	А/01. 7	7
				Организация производственной деятельности строительной организации	А/02. 7	7
				Организация производственной деятельности строительной организации	А/03. 7	7
				Оптимизация	А/04.	7

				производственно й и финансово- хозяйственной деятельности строительной организации	7	
				Формирование корпоративной культуры строительной организации	A/05. 7	7
				Руководство работниками строительной организации	A/06. 7	7
				Представление и защита интересов строительной организации	A/07. 7	7
16.064 Инженер- проектировщик тепловых сетей	В	Выполнение специальных расчетов по тепловым сетям	6	Выполнение прочностного расчета тепловой сети с учетом компенсации и самокомпенсации	В/01. 6	6
				Выполнение гидравлического расчета тепловой сети	В/02. 6	6
	С	Руководство работниками, осуществляющи ми проектирование тепловых сетей	7	Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по проектированию тепловых сетей	С/01. 7	7
				Организация мероприятий авторского надзора по проектным решениям тепловых сетей, включая участие в совещаниях, защите проектных решений в ведомствах	С/02. 7	7
16.065 Инженер- проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых	В	Выполнение специальных расчетов для проектирования котельных, центральных тепловых	6	Выполнение гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования и	В/01. 6	6

теплоэлектроцентра лей		пунктов, малых теплоэлектроцентралей		арматуры		
				Выполнение аэродинамических расчетов и расчетов энергоэффективности	В/02.6	6
				Выполнение прочностных расчетов трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации	В/03.6	6
	С	Руководство работниками, осуществляющими проектирование котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей на всех объектах	7	Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ	С/01.7	7
				Организация авторского надзора по проектным решениям котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, включая участие в совещаниях, защиту проектных решений в ведомствах	С/02.7	7
16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей	В	Выполнение специальных расчетов для проектирования внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей	6	Выполнение гидравлических расчетов, расчетов газовых схем с выбором оборудования и арматуры	В/01.6	6
				Выполнение	В/02.	6

				прочностных расчетов трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации	6	
	С	Руководство работниками, осуществляющими проектирование внутреннего газопроводования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций на всех объектах	7	Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ	С/01. 7	7
				Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений	С/02. 7	7
16.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	Д	Выполнение работ по разработке и исполнению технического решения по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	7	Определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	Д/01. 7	7
				Разработка технического решения по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	Д/02. 7	7
				Организация и контроль реализации технического решения по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального	Д/03. 7	7

				строительства		
				Контроль условий эксплуатации и процедуры ремонта энергоэффективного оборудования	D/04.7	7
16.114 Организатор проектного производства в строительстве	В	Организация взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора	7	Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений	В/01.7	7
				Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику	В/02.7	7
				Организация процесса авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений	В/03.7	7
16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций 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	С/01.6	6

				бестраншейных технологий		
				Определение и обоснование компоновочных решений по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий на основе результатов изысканий	C/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
	D	Руководство подразделением по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий и проведение авторского надзора	7	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве, эксплуатации и санации (ликвидации) подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	D/0 1.7	7
				Организация работы подразделения по проектированию подземных инженерных	D/0 2.7	7

				коммуникаций с применением бестраншейных технологий		
16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства	Е	Организационная деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства	7	Организация подготовительных работ для проведения энергетического обследования объектов капитального строительства	Е/01.7	7
				Организация работ по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства	Е/02.7	7
				Организация работы по оформлению итогов энергетического обследования, составлению энергетического паспорта и отчета	Е/03.7	7
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	6	Получение согласованной технической документации на производство работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/01.6	6
		коммуникаций с применением бестраншейных технологий		Проведение разбивочных работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/02.6	6
				Оперативное управление работами по прокладке инженерных коммуникаций с применением	В/03.6	6

				бестраншейных технологий		
				Контроль качества производства работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/04. 6	6
				Подготовка результатов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий для технического заказчика	В/05. 6	6
				Оптимизация производственно-хозяйственной деятельности при прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/06. 6	6
				Обеспечение соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/07. 6	6
				Руководство мастерами при выполнении работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/08. 6	6
	С	Организация деятельности	7	Приемка и контроль	С/01. 7	7

		строительного участка по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий		качества результатов выполненных видов и этапов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий		
				Сдача заказчику результатов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/02. 7	7
				Внедрение системы менеджмента качества на участке работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/03. 7	7
				Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/04. 7	7
				Руководство производителями работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/05. 7	7
16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов	С	Подготовка проектной документации по наружным газовым сетям объектов	6	Выполнение планов и профилей наружных газовых сетей	С/01. 6	6

капитального строительства.		капитального строительства				
				Выбор газорегуляторных пунктов, составление ведомостей работ и спецификаций	С/02.6	6
	D	Руководство проектированием систем газораспределения и газопотребления объектов капитального строительства	7	Организация работы исполнителей и контроль работ по проектированию систем газоснабжения объектов капитального строительства	D/01.7	7
				Осуществление авторского надзора за проектными решениями систем газоснабжения объектов капитального строительства	D/02.7	7
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	B/03.6	6
	C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6

				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6
	D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	D/01.7	7
				Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	D/02.7	7
				Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	D/03.7	7
				Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	D/04.7	7
40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов	C	Руководство работами по электрохимической защите линейных сооружений и объектов	6	Руководство работами по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций	С/01.6	6
	D	Управление системой электрохимической защиты линейных сооружений и объектов	7	Управление проектно-исследовательскими работами по защите от коррозии линейных сооружений и объектов	D/01.7	7
				Управление эксплуатацией, строительно-	D/02.7	7

				монтажными и пусконаладочным и работами по обеспечению защиты от коррозии линейных сооружений и объектов		
				Управление проверками коррозионного состояния и защищенностью линейных сооружений и объектов	D/03. 7	7

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)	<ul style="list-style-type: none"> – научно-исследовательский; – проектный; – технологический ; – организационно-управленческий; – сервисно-эксплуатационный; – экспертно-аналитический; – контрольно-надзорный 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертиза инженерных решений - Разработка нормативно-технических и методических документов - Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами - Разработка проектных решений и организация проектирования - Обоснование проектных решений: выполнение и контроль - Управление деятельностью по реализации проекта - Руководство коллективом организации/подра 	<ul style="list-style-type: none"> - системы теплогазоснабжения и теплогенерирующие установки населенных мест и промышленных предприятий

		<p>зделения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация производственно-технологической деятельности - Осуществление контроля и надзора - Выполнение и организация научных исследований - Управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности - Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности 	
--	--	--	--

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

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Магистр
Объем программы (в зачетных единицах)	120
Формы обучения	Очная, заочная
Срок получения образования, лет	Очная форма – 2 года, заочная форма – 2,5 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
		УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
		УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
		УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
		УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
		УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
		УК-1.7.

		Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
		УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
		УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
		УК-2.4. Контроль реализации проекта
		УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
		УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
		УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды
		УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия
		УК-3.5. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия
		УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией
		УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности
		УК-3.8. Оценка эффективности работы команды
		УК-3.9.

		Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
		УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
		УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
		УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
		УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
		УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
		УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем,

		выявление возможных проблемных ситуаций
		УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
		УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
		УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
		УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
		УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
		УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
		УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		УК-6.6.

		Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния
		УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

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, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
		ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
		ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
		ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической

		информации о рассматриваемом объекте
		ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
		ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
		ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной,

		распорядительной документации
		ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
		ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
		ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Проектно-изыскательские работы	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
		ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
		ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
		ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
		ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации
		ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
		ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
		ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других

		маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
		ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
		ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
		ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
		ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований
		ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований
		ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
		ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа
		ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
		ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
		ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
		ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации
		ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны

		труда при выполнении исследований
		ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования
		ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований
Организация и управление производством	ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией
		ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
		ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
		ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
		ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции
		ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации
		ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
		ОПК-7.8.

		Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
		ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации

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)
Тип задач профессиональной деятельности экспертно-аналитический				
Экспертиза инженерных решений	системы теплогазоснабжения и теплогенерирующие установки населенных мест и промышленных предприятий	ПКО-1 Способность проводить экспертизу технических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции	ПКО-1.1 Оценка комплектности проектной документации по системам теплогазоснабжения, вентиляции	10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности
			ПКО-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к системам теплогазоснабжения, вентиляции"	10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности
			ПКО-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности
			ПКО-1.4 Оценка соответствия проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции требованиям нормативно-технических документов	10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности
			ПКО-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы технических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции	10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности проектный				
Разработка проектных решений	системы теплогазоснабжения	ПКО-2 Способность разрабатывать	ПКО-2.1 Составление технического задания	16.064 Инженер-проектировщик

<p>и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль</p>	<p>и теплогенерирующие установки населенных мест и промышленных предприятий</p>	<p>проектные решения и организовывать работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p>на разработку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p>тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства. 40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>
			<p>ПКО-2.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p>16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей 16.127 Специалист по проектированию</p>

				<p>подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства. 40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>
			<p>ПКО-2.3 Составление плана работ по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p>16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства. 40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>

			<p>ПКО-2.4 Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p>16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства. 40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>
			<p>ПКО-2.5 Выбор варианта проектного технического решения систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p>16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей</p>

			<p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства.</p> <p>40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>
		<p>ПКО-2.6 Составление требований для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p>16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей</p> <p>16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей</p> <p>16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства.</p> <p>40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных</p>

			<p>ПКО-2.7 Проверка проектной и рабочей документации систем теплогасоснабжения, вентиляции на соответствие требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства. 40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>
			<p>ПКО-2.8 Оценка соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых</p>

				<p>теплоэлектроцентра лей</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства.</p> <p>40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>
			<p>ПКО-2.9 Составление плана согласования, представления и защиты проектной документации</p>	<p>16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей</p> <p>16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей</p> <p>16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства.</p> <p>40.022 Специалист по электрохимической</p>

				защите от коррозии линейных сооружений и объектов
	системы теплогаснабжения и теплогенерирующие установки населенных мест и промышленных предприятий	ПКО-3 Способность осуществлять обоснование проектных решений систем теплогаснабжения, вентиляции	ПКО-3.1 Выбор данных для выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем теплогаснабжения, вентиляции	16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства. 40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов
			ПКО-3.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем теплогаснабжения, вентиляции	16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования

				<p>технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства.</p> <p>40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>
			<p>ПКО-3.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования технологических, и конструктивных решений систем теплогаснабжения, вентиляции, документирование результатов расчётного обоснования</p>	<p>16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей</p> <p>16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра лей</p> <p>16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентра лей</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства.</p>

				40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов
			ПКО-3.4 Выбор варианта технологических, технических и конструктивных решений систем теплогаснабжения, вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов	16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства. 40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов
<u>Тип задач профессиональной деятельности контрольно-надзорный</u>				
Осуществление контроля и надзора	системы теплогаснабжения и теплогенерирующие установки населенных мест и промышленных предприятий	ПКО-4 Способность осуществлять строительный контроль в сфере теплогаснабжения, вентиляции	ПКО-4.1 Составление плана работ по контролю при строительстве систем теплогаснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКО-4.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического

			строительного контроля	обеспечения строительного производства
			ПКО-4.3 Контроль выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ при строительстве и реконструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКО-4.4 Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ при строительстве и реконструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКО-4.5 Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ при строительстве и реконструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКО-4.6 Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ при строительстве и реконструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
Тип задач профессиональной деятельности <u>сервисно-эксплуатационный</u>				
Управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.	системы теплогазоснабжения и теплогенерирующие установки населенных мест и промышленных предприятий	ПКО-5 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции	ПКО-5.1 Составление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
			ПКО-5.2 Составление нормативно-технических документов организации, эксплуатирующей системы теплогазоснабжения,	Анализ опыта

			вентиляции	
			ПКО-5.3 Проведение визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем теплогазоснабжения, вентиляции, контроль их осуществления	Анализ опыта
			ПКО-5.4 Выбор метода, порядка и состава проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
			ПКО-5.5 Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
			ПКО-5.6 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
			ПКО-5.7 Разработка мероприятий по предотвращению коррупционных проявлений при обслуживании, эксплуатации и ремонте систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	системы теплогазоснабжения и теплогенерирующие установки населенных мест и промышленных предприятий	ПКО-6 Способность обеспечивать безопасность при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции	ПКО-6.1 Составление программы и плана проведения мониторинга состояния элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
			ПКО-6.2 Контроль режимов эксплуатации оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
			ПКО-6.3 Осуществление и	Анализ опыта

			контроль проведения мониторинга технического состояния элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции	
			ПКО-6.4 Оценка технического состояния элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
			ПКО-6.5 Установление возможных причин аварий и отказов элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
			ПКО-6.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции к технологическим условиям эксплуатации	Анализ опыта
			ПКО-6.7 Выбор нормативно-технических документов по санитарной, пожарной и экологической безопасности систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
			ПКО-6.8 Контроль выполнения требований санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции	Анализ опыта
<u>Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский</u>				
Выполнение и организация научных исследований	системы теплогазоснабжения и теплогенерирующие установки населенных мест и промышленных предприятий	ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПКР-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПКР-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПКР-1.3 Составление плана исследований в сфере	40.011 Специалист по научно-исследовательским

			теплогазоснабжения и вентиляции	и опытно-конструкторским разработкам
			ПКР-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПКР-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПКР-1.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПКР-1.7 Проведение математического моделирования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПКР-1.8 Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПКР-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПКР-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПК-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Тип задач профессиональной деятельности <u>технологический</u>				
Организация производственно-технологической деятельности	системы теплогазоснабжения и теплогенерирующие установки населенных мест и	ПКР-3 Способность организовывать производственно-технологические процессы при строительстве систем	ПКР-3.1 Составление плана строительного производства систем теплогазоснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического

	промышленных предприятий	теплогазоснабжения, вентиляции		обеспечения строительного производства
			ПКР-3.2 Определение потребности строительного производства в трудовых и материально-технических ресурсах при строительстве систем теплогазоснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-3.3 Разработка графиков производства работ и материально-технического снабжения при строительстве систем теплогазоснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-3.4 Контроль и приемка результатов строительномонтажных и заготовительных работ при строительстве систем теплогазоснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-3.5 Составление исполнительно-технической документации производства строительномонтажных и заготовительных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-3.6 Составление и контроль выполнения плана пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-3.7 Составление исполнительной документации по вводу систем теплогазоснабжения, вентиляции в эксплуатацию	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-3.8 Разработка мер противодействия коррупции	16.032 Специалист в области

			производственной деятельности организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
Тип задач профессиональной деятельности <u>технологический</u>				
Управление деятельностью по реализации проекта	системы теплогазоснабжения и теплогенерирующие установки населенных мест и промышленных предприятий	ПКР-4 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПКР-4.1 Обоснование и внедрение современных технологий строительства и реконструкции объектов систем теплогазоснабжения и вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-4.2 Составление плана и контроль исполнения пусконаладочных работ на объектах систем теплогазоснабжения и вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-4.3 Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объектах теплогазоснабжения и вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-4.4 Оформление исполнительной документации по вводу объектов теплогазоснабжения и вентиляции в эксплуатацию	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-4.5 Контроль и приемка результатов строительно-монтажных работ в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-4.6 Определение потребности строительного производства в трудовых и материально-технических ресурсах на объектах теплогазоснабжения и вентиляции	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПКР-4.7 Разработка	16.032

			графиков производства работ и материально-технического снабжения при строительстве и реконструкции объектов теплогазоснабжения и вентиляции	Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
--	--	--	---	---

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)	69
Блок 2	Практики	42
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		120

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, Приложение 1.3 – для очно-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, Приложение 2.3 – для очно-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 учебной практики – ознакомительная.
учебной или производственной

2. Наименование практики – производственная преддипломная.

Тип производственной практики – проектная.

3. Наименование практики – производственная исполнительская.

Тип производственной практики – проектная.

4. Наименование практики – производственная научно-исследовательская работа.

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

Программы практик (Приложение 3.1 – для очной формы обучения, Приложение 3.2 – для заочной формы обучения, Приложение 3.3 – для очно-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 магистратуры;
- 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 магистратуры, 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 магистратуры на иных условиях. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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 магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры 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 магистратуры 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 – магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Теплогазоснабжение населенных мест и промышленных предприятий») от исполнительного директора ООО "ВИД" Андрущенко Д. 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).