



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
О.Г. Огий
17.05.2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
программы бакалавриата по направлению подготовки
08.03.01 – Строительство
Профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства
Строительства
УРОПС

Оглавление

1 Основные нормативные сведения об ОПОП	3
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП	4
3 Структура ОПОП	10
4 Результаты освоения ОПОП и сведения об их формировании	11
5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО	16
Приложение 1	17

1 Основные нормативные сведения об ОПОП

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) является программой бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Квалификация выпускника – бакалавр.

1.2 Требования к разработке и реализации ОПОП ВО определяет федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481 и зарегистрированный в Минюсте России 23.06.2017 г., регистрационный № 47139 (с дополнениями и изменениями).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО определяет соответствующий нормативный документ Минобрнауки России, утвержденный приказом от 06.04.2021 г. № 245.

1.3 Обучающимся, осваивающим данную образовательную программу в очной форме обучения, предоставляется возможность получить на бесплатной основе дополнительную(ые) квалификацию(и):

- работник по оперативному управлению тепловыми сетями (оператор теплового пункта).

В рамках программы повышения квалификации «Сметное дело» присваивается квалификация сметчик.

В рамках программы повышения квалификации «Управление личными финансами» присваивается квалификация консультант по личным финансам.

1.4 Реализация основной профессиональной образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды образовательной организации, а также с использованием (при необходимости):

- платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения;

- платформ, предоставляющих сервисы бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков;

- социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей;

- электронной почты для осуществления промежуточного контроля обучающегося и передачи актуальной информации.

1.5 Объем (трудоемкость освоения) ОПОП ВО – 240 зачетных единиц (з.е.), 6480 астрономических часов, 8640 академических часов. Зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 40 минут).

Срок получения образования по программе, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

в очной форме обучения – 4 года;

в заочной форме обучения – 4 года 6 месяцев.

в заочной форме обучения – 4 года 6 месяцев^{1*}.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы

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

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);

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);

17 Транспорт (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции линейных сооружений и объектов инфраструктуры транспорта);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции сооружений объектов нефтегазового комплекса);

20 Электроэнергетика (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции сооружений и зданий энергетического назначения);

^{1*} Обучение по программе бакалавриата допускается в заочной форме при получении лицами второго или последующего высшего образования

24 Атомная промышленность (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и вывода из эксплуатации зданий, и сооружений объектов использования атомной энергии).

2.2 Описание профессиональных стандартов, на которые ориентирована программа бакалавриата, и соответствующих трудовых функций, входящих в выбранные профессиональные стандарты согласно уровню квалификации 6.

Таблица 1 - Профессиональные стандарты, на которые ориентирована программа бакалавриата

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности
16	Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство
16.010	Специалист по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
16.014	Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей
16.064	Специалист в области проектирования тепловых сетей
16.128	Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства
16.146	Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
16.149	Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства
16.150	Специалист по проектированию систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства

Таблица 2 – Обобщенные трудовые функции

Код проф- стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	код	наименование	наименование	код
16.010	В	Организация работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	Организация производственного процесса эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	В/01.6
			Обеспечение проведения работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	В/02.6
			Организация работы с потребителями газа при эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	В/03.6
16.014	В	Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/01.6
			Организация технического и материального обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/02.6
			Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/03.6
			Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/04.6
16.064	А	Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей	Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам тепловой сети на основании задания руководителя	А/01.6
			Подготовка проектной и рабочей документации по планам и профилям трасс тепловых сетей	А/02.6
	В	Подготовка и оформление специальных расчетов по тепловым сетям	Выполнение прочностного расчета тепловой сети с учетом компенсации и самокомпенсации	В/01.6
			Выполнение гидравлического расчета тепловой сети	В/02.6
16.128	А	Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования электротехнических систем	Проведение подготовительных работ по обследованию электротехнического оборудования на объекте капитального строительства	А/01.6
			Проведение инструментального электротехнического обследования на объекте капитального строительства	А/02.6

Код проф- стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	код	наименование	наименование	код
			Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности электротехнических систем	A/03.6
	B	Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования теплотехнических систем	Проведение подготовительных работ по обследованию теплотехнического оборудования и систем на объекте капитального строительства	B/01.6
			Проведение энергетического обследования теплотехнического оборудования зданий, строений, сооружений	B/02.6
			Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению теплотехнических систем	B/03.6
	C	Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования санитарно-технических систем	Проведение подготовительных работ по обследованию санитарно-технических систем на объекте капитального строительства	C/01.6
			Проведение инструментального энергетического обследования санитарно-технического оборудования объекта капитального строительства	C/02.6
			Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению	C/03.6
	D	Экспертиза энергетических паспортов и отчетной документации, составленных по результатам энергетического обследования объектов капитального строительства	Проверка корректности материалов энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования	D/01.6
			Сопровождение процедуры регистрации энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования	D/02.6
16.146	A	Разработка и оформление рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта	Разработка рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	A/01.6
			Подготовка к выпуску рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	A/02.6

Код проф- стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	код	наименование	наименование	код
		капитального строительства	Создание элементов системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	A/03.6
	B	Разработка проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	B/01.6
			Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	B/02.6
			Подготовка к выпуску проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	B/03.6
			Создание информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	B/04.6
16.149	A	Разработка и оформление рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	Разработка рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	A/01.6
			Подготовка к выпуску рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	A/02.6
			Создание элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	A/03.6
	B	Разработка проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	Выполнение расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	B/01.6
			Разработка текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	B/02.6
			Подготовка к выпуску проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	B/03.6
			Создание информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	B/04.6
16.150	B	Разработка проектной	Выполнение расчетов для проектирования системы газоснабжения (сетей)	B/01.6

Код проф- стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	код	наименование	наименование	код
		документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства	газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства	
			Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства	В/02.6
			Подготовка к выпуску проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства	В/03.6
			Создание информационной модели системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства	В/04.6

2.3 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу, являются:

изыскательский;

проектный.

3 Структура основной профессиональной образовательной программы

3.1 Основная профессиональная образовательная программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Обязательная часть содержит обязательные для освоения обучающимися дисциплины. Часть, формируемая участниками образовательных отношений, содержит дополняющие обязательную часть дисциплины, как обязательные для освоения, в том числе по профилю программы, так и дисциплины по выбору обучающихся.

Дисциплины (модули) составляют в структуре программы «Блок 1», практики «Блок 2», государственная итоговая аттестация – «Блок 3». Объёмы блоков ОПОП ВО в зачетных единицах (з.е.) приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Структура и объем программы бакалавриата

Структура ОПОП ВО		Объем ОПОП ВО в з.е.	
		по ФГОС ВО	по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 180	210
Блок 2	Практика	не менее 24	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
Объем ОП ВО		240	240

3.2 Набор дисциплин ОПОП ВО определен в соответствии с ФГОС ВО, направленностью (профилем) ОПОП ВО и с учетом необходимости формирования у выпускников требуемых компетенций (раздел 4).

В рамках реализации данной образовательной программы предусмотрено освоение образовательного модуля «Великая Отечественная Война: без срока давности» как тематического модуля дисциплины «История (история России, всеобщая история)» Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части учебного плана.

3.3 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 % общего объема программы бакалавриата.

3.4 ОПОП ВО включает в себя занятия по физической культуре и спорту. При очной форме обучения они реализуются в рамках модуля «Физическая культура и спорт» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме 72 академических часа (2

зачетные единицы) – курсов «Основы физической культуры» и «Физическое самосовершенствование».

Элективная дисциплина («Практическая подготовка по физической культуре и занятию спортом (элективные курсы)») в объеме 330 академических часов реализуется в рамках отдельного блока ОПОП ВО, реализуемой в очной форме обучения.

При очно – заочной и заочной форме обучения по физической культуре и спорту ОПОП ВО также содержит модуль «Физическая культура и спорт». Практические занятия физической культурой студентам указанных форм обучения предлагается осуществлять самостоятельно.

3.5 В Блок 2 «Практика» входит учебная и производственная практики.

Тип учебной практики:

- ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

- технологическая практика;

- преддипломная практика.

Все типы практики реализуются в дискретной форме.

3.6 В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

3.7 В университете обеспечиваются специальные условия освоения ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, определенные в положении об организации образовательного процесса для указанных лиц, в том числе особый порядок выбора мест прохождения практики с учетом состояния здоровья студентов.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

4 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы и сведения об их формировании

4.1 В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В приложении 1 определяется перечень компетенций в соответствии с индикаторами достижения соответствующих компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций.

4.2 В таблице 4 приводятся сведения о том, какие компетенции формируются у выпускника ОПОП ВО при освоении блоков ОПОП ВО.

В таблице 5 приводятся сведения о том, какие индикаторы компетенций формируются у выпускника ОПОП ВО при освоении дисциплины (модулей), прохождении практик ОПОП ВО.

Таблица 4 – Коды формируемых компетенций в структуре ОПОП ВО

Наименование блоков ОПОП ВО	Коды формируемых компетенций выпускника
Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Блок 2. Практика. Обязательная часть	УК-6; ОПК-5; ОПК-9; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-9
ЭК по ФК и ЗС.01 Модуль "Физическая культура и спорт"	УК-7

Таблица 5 – Перечень дисциплин, практик ОПОП ВО и коды индикаторов формируемых компетенций

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды индикаторов формируемых компетенций
Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть	
Социально-гуманитарный модуль	
История (история России, всеобщая история)	УК-5.1
Социальное взаимодействие в отрасли, в т.ч.:	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
<i>Раздел 1. Культурология и межкультурная коммуникация</i>	УК-3.1
<i>Раздел 2. Социология</i>	УК-3.2
<i>Раздел 3. Психология коммуникаций</i>	УК-3.3
Философия	УК-5.2
Экономика отрасли	УК-9.1; УК-9.2
Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски	УК-2.2; УК-10.1; УК-10.2
Модуль "Физическая культура и спорт"	
Основы физической культуры	УК-7.1
Физическое самосовершенствование	УК-7.2
Математический и естественнонаучный модуль	
Химия	ОПК-1.1
Математика	ОПК-1.4
Алгебра и геометрия	ОПК-1.4
Математический анализ	ОПК-1.4

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды индикаторов формируемых компетенций
Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1.4
Физика	ОПК-1.2
Информационные технологии	УК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2
Математическое моделирование	ОПК-1.3
Модуль "Деловые коммуникации"	
Русский язык и культура речи	УК-4.1
Иностранный язык	УК-4.2
Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности"	
Инженерная экология	ОПК-1.6; ОПК-8.2
Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; ОПК-10.2
Инженерно-технический модуль	
Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1.5
Инженерная геодезия	ОПК-5.2
Инженерная геология	ОПК-3.2
Механика жидкости и газа	ПК-8.1
Теоретическая механика	ОПК-3.1
Сопротивление материалов	ОПК-6.7
Основы технической механики	ОПК-6.5
Электротехника и электроснабжение	ОПК-1.7
Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	ОПК-7.1; ОПК-7.2
Основы геотехники	ОПК-5.3
Общепрофессиональный модуль	
Строительные материалы	ОПК-3.4
Основы архитектуры	ОПК-4.3; ОПК-6.2
Основы строительных конструкций	ОПК-3.3
Основы теплогазоснабжения и вентиляции	ОПК-6.8; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.4; ПК-6.5
Основы водоснабжения и водоотведения	ОПК-6.3; ПК-5.2; ПК-6.3
Технологические процессы в строительстве	ОПК-8.1
Средства механизации строительства	УК-1.2; ОПК-4.2; ОПК-8.3
Организация, планирование и управление строительством	ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-9.1
Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	ОПК-10.1
Профессиональный модуль	
Техническая термодинамика и теплообмен	ОПК-3.5
Теплогенерирующие установки	ОПК-6.3
Нагнетатели в системах ТГВ	ПК-8.2
Теоретические основы создания микроклимата в помещении	ОПК-4.1; ОПК-6.9
Отопление	ПК-6.6; ПК-8.3
Теплоснабжение	ОПК-6.4; ПК-3.1; ПК-3.2
Вентиляция	ПК-6.5

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды индикаторов формируемых компетенций
Кондиционирование	ОПК-6.1; ПК-6.1
Газоснабжение	ПК-7.1; ПК-8.4
Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции	ОПК-6.6; ПК-7.2
<u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</u>	
Введение в профессию	УК-2.1; УК-6.2; ПК-9.1
Инженерные изыскания для строительства	ПК-8.5
Контроль качества систем ТГВ	ПК-1.3; ПК-2.1
Методы научных исследований	ПК-9.2
Диагностика и ремонт систем ТГВ	ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-4.1
<u>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</u>	
Нормативные документы для проектирования зданий и инженерных сооружений	ПК-5.1
Разработка и исполнение проектной документации в строительстве	ПК-5.2
<u>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</u>	
Экономика систем ТГВ	ПК-9.3
Ценообразование и сметное дело в строительстве	ПК-9.4
<u>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</u>	
Охрана воздушного бассейна	ПК-6.4
Энергосбережение в системах ТГВ	ПК-4.2
<u>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</u>	
Автоматизация систем ТГВ	ПК-6.3
Механизация и автоматизация производства систем ТГВ	ПК-1.1
<u>Блок 2. Практика. Обязательная часть</u>	
Учебная практика	
Ознакомительная практика	УК-6.1; ОПК-5.4; ПК-9.5
Производственная практика	
Технологическая практика	ОПК-9.2; ПК-2.3
Преддипломная практика	ПК-3.3; ПК-6.7
<u>ЭК по ФК и ЗС.01 Модуль "Физическая культура и спорт" (В)</u>	
Практическая подготовка по физической культуре и занятии спортом (элективные курсы)	УК-7.1; УК-7.2

При реализации ОПОП университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных дисциплин и элективных дисциплин (модулей), в соответствии с учебным планом, а также одновременного получения нескольких квалификаций в порядке, установленном:

1) Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам дополнительного образования и основным программам профессионального обучения ФГБОУ ВО «КГТУ» (п. 9);

2) Положением о порядке формирования и освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО «КГТУ».

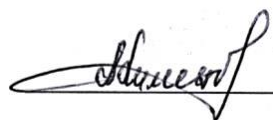
5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО

Настоящий документ представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство, профиль программы «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Общая характеристика ОПОП ВО разработана управлением разработки образовательных программ и стратегического планирования.

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства 19 апреля 2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



В.А. Пименов

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института морских технологий, энергетики и строительства 26 апреля 2022 г (протокол № 3).

Председатель методической комиссии



Н.Р. Ахмедова

Директор института



И.С. Александров

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова

Приложение 1

Перечень компетенций в соответствии с индикаторами достижения соответствующих компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций.

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.
	Математический и естественнонаучный модуль: Информационные технологии
УК-1.2	Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами
	Общепрофессиональный модуль: Средства механизации строительства
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	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
	Введение в профессию
УК-2.2	Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	Социально-гуманитарный модуль: Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами
	Социально-гуманитарный модуль: Социальное взаимодействие в отрасли (<i>Раздел «Культурология и межкультурная коммуникация»</i>)
УК-3.2	Восприятие целей, функций команды, ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
	Социально-гуманитарный модуль: Социальное взаимодействие в отрасли (<i>Раздел «Социология»</i>)
УК-3.3	Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия, координация взаимодействий между членами команды
	Социально-гуманитарный модуль: Социальное взаимодействие в отрасли (<i>Раздел «Психология коммуникаций»</i>)

Индекс	Содержание
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 и делового разговора на государственном языке Российской Федерации
	Модуль "Деловые коммуникации": Русский язык и культура речи
УК-4.2	Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера
	Модуль "Деловые коммуникации": Иностранный язык
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 с учетом геополитической обстановки
	Социально-гуманитарный модуль: История (история России, всеобщая история)
УК-5.2	Изучение влияния исторического наследия и социокультурных традиций на развитие философского мышления
	Социально-гуманитарный модуль: Философия
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
	Учебная практика: Ознакомительная практика
УК-6.2	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	Введение в профессию
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установок на здоровый образ жизни
	Модуль "Физическая культура и спорт": Основы физической культуры Модуль "Физическая культура и спорт" (В): Практическая подготовка по физической культуре и занятие спортом (элективные курсы)
УК-7.2	Формирование теоретических знаний и практического опыта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий в деле укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
	Модуль "Физическая культура и спорт": Физическое самосовершенствование Модуль "Физическая культура и спорт" (В): Практическая подготовка по физической культуре и занятие спортом

Индекс	Содержание
	(элективные курсы)
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1	Владеть культурой профессиональной безопасности, организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечения безопасности личности и общества
	Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности": Безопасность жизнедеятельности
УК-8.2	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности": Безопасность жизнедеятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике
	Социально-гуманитарный модуль: Экономика отрасли
УК-9.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
	Социально-гуманитарный модуль: Экономика отрасли
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
УК-10.1	Выбор действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	Социально-гуманитарный модуль: Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
УК-10.2	Соблюдает правила социального взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Социально-гуманитарный модуль: Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
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 химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	Математический и естественнонаучный модуль: Химия
ОПК-1.2	Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
	Математический и естественнонаучный модуль: Физика

Индекс	Содержание
ОПК-1.3	Представление базовых для профессиональной сферы процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
	Математический и естественнонаучный модуль: Математическое моделирование
ОПК-1.4	Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов математического анализа и инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
	Математический и естественнонаучный модуль: Математика: Алгебра и геометрия; Математический анализ; Теория вероятностей и математическая статистика
ОПК-1.5	Выполнение графической части проекта, решение инженерно-геометрических задач, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
	Инженерно-технический модуль: Инженерная и компьютерная графика
ОПК-1.6	Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
	Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности":
ОПК-1.7	Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
	Инженерно-технический модуль: Электротехника и электроснабжение
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1	Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
	Математический и естественнонаучный модуль: Информационные технологии
ОПК-2.2	Применение прикладного программного обеспечения для представления информации, разработки и оформления технической документации
	Математический и естественнонаучный модуль: Информационные технологии
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-3.1	Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	Инженерно-технический модуль: Теоретическая механика
ОПК-3.2	Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий
	Инженерно-технический модуль: Инженерная геология

Индекс	Содержание
ОПК-3.3	Выбор планировочной и конструктивной схем зданий и габаритов, типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения, оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
	Общепрофессиональный модуль: Основы строительных конструкций
ОПК-3.4	Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий). Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
	Общепрофессиональный модуль: Строительные материалы
ОПК-3.5	Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	Профессиональный модуль: Техническая термодинамика и тепломассообмен
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4.1	Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
	Профессиональный модуль: Теоретические основы создания микроклимата в помещении
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
	Общепрофессиональный модуль: Средства механизации строительства
ОПК-4.3	Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
	Общепрофессиональный модуль: Основы архитектуры
ОПК-4.4	Составление распорядительной документации производственного подразделения и проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
	Общепрофессиональный модуль: Организация, планирование и управление строительством
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
	Общепрофессиональный модуль: Организация, планирование и управление строительством
ОПК-5.2	Выбор базовых измерений и способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Индекс	Содержание
	Инженерно-технический модуль: Инженерная геодезия
ОПК-5.3	Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	Инженерно-технический модуль: Основы геотехники
ОПК-5.4	Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям и выбор способа обработки результатов инженерных изысканий. Оформление и представление результатов инженерных изысканий
	Учебная практика: Ознакомительная практика
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	Использует знания в области кондиционирования при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	Профессиональный модуль: Кондиционирование
ОПК-6.2	Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения. Разработка узла строительной конструкции здания. Использование знаний основ архитектуры при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	Общепрофессиональный модуль: Основы архитектуры
ОПК-6.3	Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
	Общепрофессиональный модуль: Основы водоснабжения и водоотведения Профессиональный модуль: Теплогенерирующие установки
ОПК-6.4	Использует знания в области теплоснабжения при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	Профессиональный модуль: Теплоснабжение
ОПК-6.5	Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	Инженерно-технический модуль: Основы технической механики
ОПК-6.6	Использование средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при определении основных параметров инженерных систем здания и подготовки проектной документации
	Профессиональный модуль: Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции

Индекс	Содержание
ОПК-6.7	Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
	Инженерно-технический модуль: Сопротивление материалов
ОПК-6.8	Определение базовых параметров теплового режима объекта строительства и жилищно-коммунального хозяйств
	Общепрофессиональный модуль: Основы теплогазоснабжения и вентиляции
ОПК-6.9	Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйств
	Профессиональный модуль: Теоретические основы создания микроклимата в помещении
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
	Инженерно-технический модуль: Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
ОПК-7.2	Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества, оценка соответствия продукции требованиям нормативно-технических документов. Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции, подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции
	Инженерно-технический модуль: Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ОПК-8.1	Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс строительного производства и строительной индустрии. Контроль норм безопасности и результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
	Общепрофессиональный модуль: Технологические процессы в строительстве
ОПК-8.2	Осуществляет и контролирует технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований экологической безопасности
	Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности": Инженерная экология
ОПК-8.3	Применяет средства механизации технологических процессов строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности
	Общепрофессиональный модуль: Средства механизации строительства

Индекс	Содержание
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	Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и квалифицированных трудовых ресурсах. Составление перечня и последовательности выполнения работ, контроль процесса и оценка результатов работы коллектива производственного подразделения организаций, участие в выработке мер по оптимизации процессов оказания услуг
	Общепрофессиональный модуль: Организация, планирование и управление строительством
ОПК-9.2	Соблюдает требования охраны труда на производстве
	Производственная практика: Технологическая практика
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 мероприятий по контролю технического состояния режимов работы производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности, а также оценка результатов выполненных работ
	Общепрофессиональный модуль: Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
ОПК-10.2	Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
	Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности": Безопасность жизнедеятельности
ПК-1	Способен организовать работы по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
ПК-1.1	Организация производственного процесса эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Механизация и автоматизация производства систем ТГВ
ПК-1.2	Обеспечение проведения работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Диагностика и ремонт систем ТГВ
ПК-1.3	Организация работы с потребителями газа при эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Контроль качества систем ТГВ
ПК-2	Способен руководить структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей
ПК-2.1	Планирование, контроль и организация деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей

Индекс	Содержание
	Контроль качества систем ТГВ
ПК-2.2	Организация технического и материального обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей
	Диагностика и ремонт систем ТГВ
ПК-2.3	Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей
	Производственная практика: Технологическая практика
ПК-3	Способен подготавливать проектную и рабочую документацию по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей
ПК-3.1	Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам тепловой сети на основании задания руководителя. Подготовка и оформление специальных расчетов по тепловым сетям.
	Профессиональный модуль: Теплоснабжение
ПК-3.2	Подготовка проектной и рабочей документации по планам и профилям трасс тепловых сетей
	Профессиональный модуль: Теплоснабжение
ПК-3.3	Выполнение прочностного и гидравлического расчетов тепловой сети с учетом компенсации и самокомпенсации
	Производственная практика: Преддипломная практика
ПК-4	Способен выполнять работы по энергетическому обследованию оборудования теплотехнических систем
ПК-4.1	Проведение подготовительных работ по обследованию теплотехнического оборудования и систем на объекте капитального строительства
	Диагностика и ремонт систем ТГВ
ПК-4.2	Проведение энергетического обследования теплотехнического оборудования, анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению теплотехнических систем
	Энергосбережение в системах ТГВ
ПК-5	Способен разрабатывать и оформлять рабочую и проектную документацию системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства
ПК-5.1	Разработка рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства
	Нормативные документы для проектирования зданий и инженерных сооружений
ПК-5.2	Подготовка к выпуску рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства
	Общепрофессиональный модуль: Основы водоснабжения и водоотведения Разработка и исполнение проектной документации в строительстве
ПК-6	Способен разрабатывать и оформлять рабочую и проектную документацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства

Индекс	Содержание
ПК-6.1	Разработка проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства
	Общепрофессиональный модуль: Основы теплогазоснабжения и вентиляции Профессиональный модуль: Кондиционирование
ПК-6.2	Подготовка к выпуску рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства
	Общепрофессиональный модуль: Основы теплогазоснабжения и вентиляции
ПК-6.3	Создание элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства
	Общепрофессиональный модуль: Основы водоснабжения и водоотведения Автоматизация систем ТГВ
ПК-6.4	Выполнение расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства
	Общепрофессиональный модуль: Основы теплогазоснабжения и вентиляции Охрана воздушного бассейна
ПК-6.5	Разработка текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства
	Общепрофессиональный модуль: Основы теплогазоснабжения и вентиляции Профессиональный модуль: Вентиляция
ПК-6.6	Подготовка к выпуску проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства
	Профессиональный модуль: Отопление
ПК-6.7	Создание информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства
	Производственная практика: Преддипломная практика
ПК-7	Способен разрабатывать проектную документацию системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства
ПК-7.1	Выполнение расчетов для проектирования, разработка текстовой и графической частей и подготовка к выпуску проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства
	Профессиональный модуль: Газоснабжение
ПК-7.2	Создание информационной модели системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов

Индекс	Содержание
	капитального строительства
	Профессиональный модуль: Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПК-8	Способен проводить инженерные изыскания, проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием
ПК-8.1	Знание основных принципов проектирования инженерных систем с учетом физических свойств жидкостей и газов
	Инженерно-технический модуль: Механика жидкости и газа
ПК-8.2	Знание основных принципов проектирования инженерных систем с нагнетателями
	Профессиональный модуль: Нагнетатели в системах ТГВ
ПК-8.3	Владеет технологией проектирования систем отопления зданий в соответствии с техническим заданием
	Профессиональный модуль: Отопление
ПК-8.4	Владеет технологией проектирования систем газоснабжения зданий
	Профессиональный модуль: Газоснабжение
ПК-8.5	Владеет методами инженерных изысканий для строительства в соответствии с техническим заданием
	Инженерные изыскания для строительства
ПК-9	Способен находить и использовать в профессиональной деятельности научно-техническую и экономическую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности
ПК-9.1	Умеет находить и систематизировать научно-техническую информацию из различных источников, в том числе отечественный и зарубежный опыт в области строительства
	Введение в профессию
ПК-9.2	Владеет отечественным и зарубежным опытом проведения научных исследований в области строительства и эксплуатации систем ТГВ
	Методы научных исследований
ПК-9.3	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с грамотными экономическими расчетами проектов и исследований
	Экономика систем ТГВ
ПК-9.4	Способен разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства
	Ценообразование и сметное дело в строительстве
ПК-9.5	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по тематике исследования; владение современными методами и средствами обучения

Индекс	Содержание
	Учебная практика: Ознакомительная практика