

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
 Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
 Дата подписания: 28.09.2026 12:26:47
 Уникальный программный ключ:
 377c65ba4b077ae829074a6e0578e9ca83c05cf0



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 "ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе
 _____ Д.Н. Песцов
 _____ 2026 г.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план **ЗФ ТГСВ веч 5лет 08.03.01.06 3++ 2026.plx**
08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	216	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя	4 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Дорошенко Ю.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.

Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2030 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	БЗ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-2.2: Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы теплогасоснабжения и вентиляции****Знать:**

нормативно-технических и нормативно-методических документы, определяющие требования для проектирования системы теплогасоснабжения и вентиляции

Уметь:

Обладает навыками проектирования элементов и систем ТГСВ в целом с использованием технической и нормативной документации.

ПКС-2.3: Выбор аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы тепло-газоснабжения и вентиляции и их адаптация в соответствии с техническим заданием**Знать:**

Как выбрать типовые решения элементов и узлов систем ТГСВ в соответствии с функциональными, технологическими, санитарными и другими требованиями, установленными заданием на проектирование

Уметь:

Выбрать типовые решения элементов и узлов систем ТГСВ в соответствии с функциональными, технологическими, санитарными и другими требованиями, установленными заданием на проектирование

ПКС-2.4: Выбор компоновочного решения системы теплогасоснабжения и вентиляции**Знать:**

Как привести основные компоновочные и схемные решения, связанные с ТГСВ

Уметь:

Способен привести основные компоновочные и схемные решения, связанные с ТГСВ

ПКС-2.5: Выбор оборудования и арматуры для системы теплогасоснабжения и вентиляции**Знать:**

Каталоги для выбора оборудования и арматуры для системы теплогасоснабжения и вентиляции

Уметь:

Способен произвести грамотный и рациональный подбор оборудования для систем ТГСВ

ПКС-2.6: Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации с применением специализированного программного обеспечения для разработки систем теплогасоснабжения и вентиляции**Знать:**

Специализированное программное обеспечение для разработки систем теплогасоснабжения и вентиляции (AutoCAD, MagiCAD)

Уметь:

Создать грамотный проект систем ТГСВ (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD, MagiCAD).

ПКС-2.7: Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта систем теплогасоснабжения и вентиляции**Знать:**

Как подготовить нужную информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта систем ТГСВ.

Уметь:

Подготовить нужную информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта систем ТГСВ.

ПКС-3.1: Расчет теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
Знать:	
Методы расчета теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
Уметь:	
Провести расчет теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
ПКС-3.2: Выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	
Знать:	
Как осуществить выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	
Уметь:	
Умеет анализировать существующие системы ТГСВ и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с позиций повышения эффективности	
ПКС-3.3: Расчет теплотехнических и гидравлических параметров системы теплогазоснабжения с использованием специализированных программных средств для информационного моделирования	
Знать:	
Методы расчета теплотехнических и гидравлических параметров системы теплогазоснабжения с использованием специализированных программных средств для информационного моделирования	
Уметь:	
Применить методы расчета теплотехнических и гидравлических параметров системы теплогазоснабжения с использованием специализированных программных средств для информационного моделирования	
ПКС-3.4: Расчет аэродинамических параметров системы вентиляции воздуха с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
Знать:	
Как провести аэродинамический расчёт систем вентиляции, для определения приемлемых размеров сечения венткоробов, для полноценного функционирования систем вентиляции	
Уметь:	
Способен провести аэродинамический расчёт систем вентиляции, для определения приемлемых размеров сечения венткоробов, для полноценного функционирования систем вентиляции	
ПКС-3.5: Расчет прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
Знать:	
Методы расчета прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
Уметь:	
Применить методы расчета прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
ПКС-3.6: Подготовка текстовой части проектной документации системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	
Как подготовить текстовую часть проектной документации системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Уметь:	
Сгенерировать результаты расчетов, необходимые при разработке проектной документации (используя методические указания, компьютерные программы) и создать отчет	
ПКС-4.1: Составление плана и графика выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	
Как составить план и график выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Уметь:	
Составить план и график выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции	

ПКС-4.2: Оценка потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	
Как провести оценку потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Уметь:	
Провести оценку потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплогазоснабжения и вентиляции	
ПКС-4.3: Выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	
Знать:	
Как произвести выбор энергоэффективных технологий и составить план по их внедрению	
Уметь:	
Произвести выбор энергоэффективных технологий и составить план по их внедрению	
ПКС-4.4: Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	
нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Уметь:	
Произвести выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплогазоснабжения и вентиляции	
ПКС-4.5: Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	
Как провести технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Уметь:	
Провести технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции	
ПКС-4.6: Инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	
Как провести инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Уметь:	
Провести инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	
ПКС-4.7: Установление возможных причин отказов и аварийных ситуаций на системах теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	
Возможные причины отказов и аварийных ситуаций на системах теплогазоснабжения и вентиляции	
Уметь:	
Установить возможные причины отказов и аварийных ситуаций на системах теплогазоснабжения и вентиляции	
ПКС-4.8: Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	
Как выбрать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Уметь:	
Выбрать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции	
ПКС-4.9: Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции	

Знать:
Как выбрать способ проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:
Выбрать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции

УК-9.1: Знание понятийного аппарата экономической науки, основ экономической теории, необходимых для решения профессиональных и социальных задач

Знать:
Основы экономической теории, необходимых для решения профессиональных и социальных задач
Уметь:
Применить основы экономической теории, необходимых для решения профессиональных и социальных задач

УК-9.2: Применение экономических знаний при выполнении практических задач

Знать:
Как применить экономические знания при выполнении практических задач при проектировании ТГСВ
Уметь:
Применить экономические знания при выполнении практических задач при проектировании ТГСВ

УК-9.3: Принятие обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

Знать:
экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Уметь:
Принять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1: Знание действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Знать:
Действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Уметь:
Применить действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

УК-10.2: Умение определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Знать:
Способы решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Уметь:
Определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

ОПК-11.1: Знание современных технических средств и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Знать:
Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Грамотно пользоваться современными техническими средствами и информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности

ПКС-2.1: Выбор исходных данных для проектирования системы теплогазоснабжения и вентиляции

Знать:
Методы сбора и анализа исходных данных для проектирования систем ТГСВ.
Уметь:
Выбрать исходные данные для проектирования системы теплогазоснабжения и вентиляции

ПКС-1.3: Оценка основных технико-экономических показателей системы теплогазоснабжения и вентиляции

Знать:
Знает как провести оценку эффективности элементов и систем ТГСВ
Уметь:
Провести оценку эффективности элементов и систем ТГСВ
ПКС-1.2: Оценка соответствия технических (технологических) решений системы теплогазоснабжения и вентиляции требованиям нормативно-технических документов
Знать:
Как провести оценку соответствия технических решений, обеспечивающих надежность работы систем ТГСВ, требованиям нормативно-технических документов
Уметь:
провести оценку соответствия технических решений, обеспечивающих надежность работы систем ТГСВ, требованиям нормативно-технических документов
ПКС-1.1: Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
Знать:
Нормативно-техническую документацию, регламентирующую технические (технологические) решения по системам ТГСВ
Уметь:
Способен использовать необходимую нормативно-техническую документацию, регламентирующую технические (технологические) решения по системам ТГСВ
УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Знать:
Как провести формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Уметь:
Провести формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Знать:
Как провести выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Уметь:
Провести выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Знать:
Системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Уметь:
Выявить системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Знать:
Как логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
Уметь:
Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Знать:
Как провести систематизацию обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

Уметь:

Провести систематизацию обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности**Знать:**

Как провести оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

Уметь:

Провести оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей**Знать:**

Как провести выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

Уметь:

Оперативно осуществлять поиск информации в различных источниках для решения поставленной задачи

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи**Знать:**

Последовательность (алгоритма) решения задачи

Уметь:

Составление последовательности (алгоритма) решения задачи

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов**Знать:**

Виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач

Уметь:

Выбрать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности**Знать:**

Нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

Уметь:

Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности**Знать:**

Методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта

Уметь:

Применить методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий**Знать:**

Как представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий

Уметь:

Представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности**Знать:**

Виды профессиональных задач

Уметь:

Провести идентификацию профильных задач профессиональной деятельности

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии**Знать:**

Как составить автобиографию

Уметь:

Уметь составить автобиографию

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий**Знать:**

Стратегии поведения в команде в зависимости от условий

Уметь:

Осуществить правильно выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия**Знать:**

Как установить контакт в процессе межличностного взаимодействия

Уметь:

Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде**Знать:**

Функции и роли членов команды, осознание собственной роли в команде

Уметь:

Провести восприятие функции и роли членов команды, осознание собственной роли в команде

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды**Знать:**

Цели и функции команды

Уметь:

Провести восприятие целей и функций команды

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки**Знать:**

Как выполнить сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

Уметь:

Выполнить сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера**Знать:**

Как вести на иностранном языке диалог общего и делового характера

Уметь:

Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения**Знать:**

Иностранный язык на темы повседневного и делового общения

Уметь:

Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы**Знать:**

Иностранный язык на уровне бытовых и общекультурных тем

Уметь:

Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения**Знать:**

Правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации

Уметь:

Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
	Правила ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Уметь:	
	Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
УК-5.9: Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
	Способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Уметь:	
	Правильно выбрать способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
	Влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Уметь:	
	Провести выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
УК-5.7: Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	
Знать:	
	Способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Уметь:	
	Провести выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
УК-5.6: Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	
Знать:	
	Как провести идентификацию собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
Уметь:	
	Провести идентификацию собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
	Как провести выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:	
	Провести выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
	Как осуществить выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Уметь:	
	Осуществить выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
	Как осуществить выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Уметь:	
	Осуществить выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	Ценностные основания межкультурного взаимодействия и их место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Уметь:	Проводить выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и их места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	Историю развития России
Уметь:	Провести выявление общего и особенного в историческом развитии России
УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	Как составить портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Уметь:	Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	Как составить план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Уметь:	Эффективно планировать и контролировать собственное время
УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	Способы совершенствования собственной деятельности
Уметь:	Выбрать приоритеты профессионального роста, выбрать направления и способы совершенствования собственной деятельности
ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	Методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:	Правильно произвести выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Знать:	Профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
Уметь:	Применять профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Знать:	Как провести проверку соответствия проектной строительной документации в области жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Уметь:	Провести проверку соответствия проектной строительной документации в области жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ОПК-4.4: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	

Знать:
Как составляется распорядительная документация производственного подразделения в области жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Составить распорядительная документация производственного подразделения в области жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Знать:
Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Уметь:
Правильно выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
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
Знать:
Как выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь:
Выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
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
Знать:
Как осуществить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Осуществить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Знать:
Как провести контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Уметь:
Провести контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Знать:
Как оформить и представить результаты инженерных изысканий
Уметь:
Оформить и представить результаты инженерных изысканий
ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
Как выполнить требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:
Выполнить требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
Как выбрать способ обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:
Выбрать способ обработки результатов инженерных изысканий

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий	
Знать:	
	Как документировать результаты инженерных изысканий
Уметь:	
	Документировать результаты инженерных изысканий
ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знать:	
	Как выполнить основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства
Уметь:	
	Выполнить основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства
ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	
Знать:	
	Как выполнить базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства наружных трубопроводов
Уметь:	
	Выполнить базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства наружных трубопроводов
ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знать:	
	Как выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства наружных трубопроводов
Уметь:	
	Выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства наружных трубопроводов
ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
Знать:	
	Как выбрать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства наружных трубопроводов
Уметь:	
	Выбрать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства наружных трубопроводов
ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
Знать:	
	Как выбрать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве наружных трубопроводов
Уметь:	
	Выбрать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве наружных трубопроводов
ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
	Как определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Уметь:	
	Определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
	Как провести оценку основные технико-экономические показатели проектных решений на систему теплогазоснабжение и вентиляцию
Уметь:	
	Оценить основные технико-экономические показатели проектных решений на систему теплогазоснабжение и вентиляцию
ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
	Как определить стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Уметь:	

Определить стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания

Знать:

Как определить базовые параметры теплового режима здания

Уметь:

Определить базовые параметры теплового режима здания

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

Знать:

Как провести расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

Уметь:

Провести расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-6.13: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания

Знать:

Как провести оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания

Уметь:

Провести оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания

ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Знать:

Как провести оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Уметь:

Провести оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

Знать:

Как составить расчётную схему здания (сооружения)

Уметь:

Составить расчётную схему здания (сооружения)

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания

Знать:

Как определить основные параметры инженерных систем здания

Уметь:

Определить основные параметры инженерных систем здания

ОПК-6.9: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

Знать:

Как определить основные нагрузки и воздействий, действующие на здание

Уметь:

Определить основные нагрузки и воздействий, действующие на здание

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

Знать:

Как осуществить проверку соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

Уметь:

Выполнить проверку соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

Знать:

Как происходит разработка элемента проекта производства работ
Уметь:
Участвовать в разработке элемента проекта производства работ
ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Знать:
Как выполнить графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Уметь:
Выполнить графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания
Знать:
В чем состоит разработка узла строительной конструкции здания
Уметь:
Осуществить разработку узла строительной конструкции здания
ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Знать:
Как выбрать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Уметь:
Выбрать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
ОПК-6.3: Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
Знать:
Как выбрать типовые объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
Уметь:
Выбрать типовые объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
Как выбрать исходные данные для проектирования основных инженерных систем
Уметь:
Выбрать исходные данные для проектирования основных инженерных систем
ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Знать:
Как выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Уметь:
Выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
ОПК-7.8: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Знать:
Как составить локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Уметь:
Составить локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества

ОПК-7.7: Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции	
Знать:	
	Как составить план мероприятий по обеспечению качества производимых работ
Уметь:	
	Составить план мероприятий по обеспечению качества производимых работ
ОПК-7.6: Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	
Знать:	
	Как подготовить и оформить документ для контроля качества и сертификации производимых работ
Уметь:	
	Подготовить и оформить документ для контроля качества и сертификации производимых работ
ОПК-7.5: Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
Знать:	
	Как провести оценку соответствия параметров производимых работ требованиям нормативно-технических документов
Уметь:	
	Провести оценку соответствия параметров производимых работ требованиям нормативно-технических документов
ОПК-7.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	
Знать:	
	Как провести оценку погрешности измерения, провести поверку и калибровку средств измерения
Уметь:	
	Провести оценку погрешности измерения, провести поверку и калибровку средств измерения
ОПК-7.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	
Знать:	
	Как правильно выбрать методы и как провести оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)
Уметь:	
	Правильно выбрать методы и провести оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)
ОПК-7.2: Документальный контроль качества материальных ресурсов	
Знать:	
	Как провести документальный контроль качества материальных ресурсов
Уметь:	
	Провести документальный контроль качества материальных ресурсов
ОПК-7.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	
Знать:	
	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы по проектированию систем ТГС
Уметь:	
	Правильно выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы по проектированию систем ТГС
ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	
Знать:	
	Как подготовить документацию для сдачи/приёмки законченных этапов работ по проектированию систем ТГС
Уметь:	
	Подготовить документацию для сдачи/приёмки законченных этапов работ по проектированию систем ТГС
ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	
Знать:	
	Как контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Уметь:	
	Контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	

Знать:
Как контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Уметь:
Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
Знать:
Как составить нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс
Уметь:
Составлять документы регламентирующие технологический процесс

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
Знать:
Знает основы контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства
Уметь:
Осуществить контроль этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства

ОПК-9.7: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
Знать:
Как выполнить контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
Уметь:
Контролировать выполнение работниками подразделения производственных заданий

ОПК-9.6: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Знать:
Меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Контролировать соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-9.5: Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
Знать:
Требования по охране труда на производстве
Уметь:
Осуществить контроль соблюдения требований охраны труда на производстве

ОПК-9.4: Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
Знать:
Порядок составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
Уметь:
Составить документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
Знать:
Как определить квалификационный состав работников производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Определить квалификационный состав работников производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

Знать:
Порядок определения потребности производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства, в материально-технических и трудовых ресурсах
Уметь:
Определить потребности производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства, в материально-технических и трудовых ресурсах
ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
Знать:
Порядок составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Составить перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-10.5: Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
Как провести оценку технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:
Провести оценку технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции
ОПК-10.4: Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Знать:
Как провести оценку результатов выполнения ремонтных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:
Провести оценку результатов выполнения ремонтных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
ОПК-10.3: Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
Знать:
Как составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации систем теплогазоснабжения, выбрать мероприятия по обеспечению безопасности
Уметь:
Составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации систем теплогазоснабжения, выбрать мероприятия по обеспечению безопасности
ОПК-10.2: Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
Как составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:
Составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
ОПК-10.1: Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
Как составить перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:
Составить перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции
УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Знать:
Требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Уметь:

Провести определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития

Знать:

Основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

Уметь:

Провести определение путей саморазвития

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов

Знать:

Личностные, ситуативные и временные ресурсы

Уметь:

Провести оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов

УК-6.1: Формулирование целей личного и профессионального развития, условий их достижения

Знать:

Цели личного и профессионального развития, условий их достижения

Уметь:

Формулировать цели личного и профессионального развития, условия их достижения

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

Знать:

Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

Уметь:

Выбрать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности

Знать:

Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности

Уметь:

Выбрать средства и методы укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

Знать:

Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма

Уметь:

Осуществить выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

Знать:

Уровни развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

Уметь:

Провести оценку уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

Знать:

О влиянии образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

Уметь:

Провести оценку влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

Знать:
Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:
Правильно сделать выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
Способы оказания первой помощи пострадавшему
Уметь:
Оказать первую помощь пострадавшему
УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
Принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
Уметь:
Произвести выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций
Уметь:
Произвести выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Уметь:
Проводить идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Знать:
Характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Уметь:
Провести определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
ОПК-1.10: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Знать:
Влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Уметь:
Провести оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Знать:
Графические способы решения инженерно-геометрических задач
Уметь:
Провести решение инженерно-геометрических задач графическими способами
ОПК-1.8: Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
Знать:
Основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных

Уметь:
Провести обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
Знать:
Методы линейной алгебры и математического анализа
Уметь:
Провести решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
ОПК-1.6: Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
Знать:
Математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
Уметь:
Провести решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Выбрать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
Знать:
Базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)
Уметь:
Представить базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)
ОПК-1.3: Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
Знать:
Характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
Уметь:
Определить характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
Знать:
Характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
Уметь:
Определить характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
Знать:
Классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
Уметь:
Представить классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

ОПК-2.5: Выбор нужных источников информации и данных, анализ, запоминание и передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
Знать:
Как выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
Уметь:
Выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Как применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
Уметь:
Применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
ОПК-2.3: Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
Знать:
Как представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
Уметь:
Представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий
Знать:
Как обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
Уметь:
Обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами.
Знать:
Информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
Уметь:
Представить этапы работы с современными информационными системами
ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Знать:
Как определить качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Уметь:
Определить качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Знать:
Как провести выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Уметь:
Провести выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Знать:
Как провести оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Уметь:
Провести оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Знать:

Как провести выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Уметь:
Провести выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Знать:
Как провести выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Уметь:
Провести выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

ОПК-3.4: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
Знать:
Как провести выбор планировочной схемы здания, оценку преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
Уметь:
Провести выбор планировочной схемы здания, оценку преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Знать:
Как провести оценку инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Уметь:
Провести оценку инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий

ОПК-11.2: Применение современных технических средств и информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Применить современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные программные продукты для проектирования объектов жилищно-коммунального хозяйства, основные методы подготовки расчетного и технико-экономического обоснования проектов.
3.2	Уметь:
3.2.1	Опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками разработки чертежей и узлов систем ТГСВ с учетом пространственного расположения их элементов; навыками чтения чертежей, монтажа элементов систем ТГСВ в зданиях и сооружениях, сопоставлять с другими разделами проектов зданий и сооружений. Анализировать существующие системы ТГСВ и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с позиций повышения эффективности. Владеть методами расчета теплотехнических и гидравлических параметров системы теплогазоснабжения с использованием специализированных программных средств для информационного моделирования. Стенерировать результаты расчетов, необходимые при разработке проектной документации (используя методические указания, компьютерные программы). Провести технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы ТГСВ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовка к защите ВКР						

1.1	Оформление пояснительной записки и чертежного материала ВКР в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к подобным материалам. /Ср/	10	158	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.4 УК-2.5 УК-2.6 УК-6.6 УК-6.7 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9 ОПК-1.10 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-7.8 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.6 ОПК-9.7 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-	Л1.1Л2.1 Э1	0	Оцениваемый показатель - Качество оформления текстовой части и качество иллюстраций ВКР, качество презентации и (или) графической части ВКР в целом.
-----	--	----	-----	--	----------------	---	--

				10.1 УК- 10.2 ОПК- 11.1 ОПК- 11.2 ПКС- 1.1 ПКС- 1.2 ПКС- 1.3 ПКС- 2.1 ПКС- 2.2 ПКС- 2.3 ПКС- 2.4 ПКС- 2.5 ПКС- 3.1 ПКС- 3.2 ПКС- 3.3 ПКС- 3.4 ПКС- 3.5 ПКС- 3.6 ПКС- 4.2 ПКС- 4.3 ПКС- 4.4 ПКС- 4.5 ПКС- 4.6 ПКС- 4.7 ПКС- 4.8 ПКС- 4.9			
--	--	--	--	--	--	--	--

1.2	Формулирование основных полученных результатов, выводов о степени достижения определенной во введении цели и поставленных задач. Подготовка доклада на защиту. Подготовка презентации на предзащиту. /Ср/	10	54	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.4 УК-2.5 УК-2.6 УК-6.6 УК-6.7 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9 ОПК-1.10 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-7.8 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.6 ОПК-9.7 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-	Л1.1Л2.1 Э1	0	Оцениваемый показатель - Актуальность темы исследования и объем выполненной работы. Качество доклада (научная и техническая грамотность, ясность, логическая последовательность и стиль изложения материала).
-----	---	----	----	--	----------------	---	---

				10.1 УК- 10.2 ОПК- 11.1 ОПК- 11.2 ПКС- 1.1 ПКС- 1.2 ПКС- 1.3 ПКС- 2.1 ПКС- 2.2 ПКС- 2.3 ПКС- 2.4 ПКС- 2.5 ПКС- 3.1 ПКС- 3.2 ПКС- 3.3 ПКС- 3.4 ПКС- 3.5 ПКС- 3.6 ПКС- 4.2 ПКС- 4.3 ПКС- 4.4 ПКС- 4.5 ПКС- 4.6 ПКС- 4.7 ПКС- 4.8 ПКС- 4.9			
1.3	Предзащита обучающимися выпускной квалификационной работы на кафедре /Ср/	10	1	УК-3.3 УК- 4.2 УК-5.9 УК-6.1 УК- 6.2 УК-6.3 УК-6.5 УК- 6.6 УК-6.7 ОПК-8.5	Л1.1Л2.1 Э1	0	Оцениваемый показатель - Правильность и полнота ответов на вопросы, заданные во
1.4	Процедура проверки и регистрации в системе поиска плагиата и анализа документов «Руконтекст». /Ср/	10	1	УК-3.3 УК- 4.2 УК-5.9 УК-6.1 УК- 6.2 УК-6.3 УК-6.5 УК- 6.6 УК-6.7 ОПК-8.5	Л1.1Л2.1 Э1	0	Оцениваемый показатель - оригинальность работы.
1.5	Получение отзыва у руководителя ВКР, /Ср/	10	1	УК-3.3 УК- 4.2 УК-5.9 УК-6.1 УК- 6.2 УК-6.3 УК-6.5 УК- 6.6 УК-6.7 ОПК-8.5	Л1.1Л2.1 Э1	0	Оцениваемый показатель - Значимость для науки и практики полученных результатов,
	Раздел 2. Защита ВКР						
2.1	Защита обучающимися выпускной квалификационной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии /Ср/	10	1	УК-3.3 УК- 4.2 УК-5.9 УК-6.1 УК- 6.2 УК-6.3 УК-6.5 УК- 6.6 УК-6.7 ОПК-8.5	Л1.1Л2.1 Э1	0	Оцениваемый показатель - Правильность и полнота ответов на вопросы, заданные во

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые контрольные задания для оценки результатов освоения образовательной программы

При защите обучающемуся задаются вопросы, посвящённые выполненной ВКР. Каждому обучающемуся рекомендуется задать не менее 3 вопросов. Вопросы обучающемуся должны быть направлены на оценку объёма полученных обучающимся знаний и установление степени самостоятельности выполнения ВКР.

Типовые вопросы на защите ВКР:

1. Функции ГРПШ?

2. Чем отличается однотрубная система от двухтрубной?
3. Функции автоматизации приточной вентиляции?
4. Что такое рекуперация?
5. В чем заключается расчет тепловой изоляции?
6. Для чего служит П-образный компенсатор?
7. Какие компенсаторы температурных удлинений предусмотрены в проекте?
8. Как подбирается тепловой насос?
9. В чем заключается тепловой расчет котла?
10. Что такое независимая схема движения теплоносителя?
11. Особенности технологии соединения пластиковых труб?
12. Что такое закрытая схема теплоснабжения потребителя?
13. Цель расчета тепловой схемы?
14. Что такое калорийность топлива?
15. На что влияет качество исходной воды котельной?
16. Требования к изоляции трубопроводов?
17. Назначение мокрого колодца?
18. Цель построения графиков расхода сетевой воды, регулирования отпуска теплоты, часового графика расхода сетевой воды?
19. Из чего складывается давление на выходе из ГРПШ?
20. Как строится продольный профиль газопровода?
21. Как подбирается ГРПШ?
22. От чего зависит расход топлива?
23. Схема подключения потребителей?
24. Меры взрывобезопасности в котельной?
25. Составляющие теплового баланса в котельной?
26. Цель ХВО?
27. Как определяются расходы воздуха в приточной и вытяжной вентиляции?
28. Как определяется воздухообмен?
29. Как производится подбор калорифера?
30. Соотношение приточного и вытяжного воздуха в воздушном балансе?
31. Назначение балансировочного вентиля, принцип работы?
32. Функции теплового узла?
33. Принцип работы подпиточной линии?
34. Назначение обратного клапана. Где его устанавливают?
35. Основные приборы КИПиА?
36. В чем заключается теплотехнический расчет жилого дома?
37. Как рассчитывается коэффициент теплопередачи?
38. Каким образом поддерживается постоянное давление на стояках?
39. Принцип работы шарового крана?
40. Из чего складывается нагрузка на систему отопления?
41. Понятие энтальпии.
42. Что является исходными данными для теплового расчета котла?

5.2. Темы письменных работ

Тематика выпускных квалификационных работ

Порядок выбора и утверждения темы, выбора руководителя ВКР определены Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

- 1) Проект водогрейной котельной на твердом топливе для централизованного теплоснабжения малого населенного пункта;
- 2) Проект газовой водогрейной котельной для централизованного теплоснабжения малого населенного пункта;
- 3) Реконструкция котельной для централизованного теплоснабжения малого населенного пункта в связи с переводом на новый вид топлива;
- 4) Проект водогрейной котельной для централизованного теплоснабжения района города;
- 5) Реконструкция котельной для централизованного теплоснабжения района города в связи с возросшей тепловой нагрузкой;
- 6) Проект котельной с водяными и паровыми котлами для теплоснабжения промышленного предприятия;
- 7) Проект водогрейной котельной для децентрализованного теплоснабжения одного или группы зданий;
- 8) Проект централизованной системы теплоснабжения малого населенного пункта;
- 9) Проект централизованной системы теплоснабжения района города;
- 10) Разработка технологии монтажа наружных тепловых сетей;
- 11) Реконструкция централизованной системы теплоснабжения района города в связи с возросшей тепловой нагрузкой абонентов;
- 12) Проект автоматизированного индивидуального теплового пункта с отдельным учетом потребления тепловой энергии системой горячего водоснабжения;
- 13) Разработка мероприятий для защиты трубопроводов систем теплоснабжения от коррозии;
- 14) Разработка рабочих мест и оснащения участка малого предприятия по монтажу систем отопления;

- 15) Разработка рабочих мест и оснащения участка малого предприятия по монтажу систем вентиляции;
- 16) Проект напольной системы отопления здания;
- 17) Проект системы отопления и вентиляции административного здания;
- 19) Проект системы отопления и вентиляции жилого многоэтажного жилого здания;
- 20) Проект системы отопления и вентиляции здания детского сада;
- 21) Проект системы отопления и вентиляции здания средней школы;
- 22) Проект системы отопления и вентиляции промышленного здания;
- 23) Проект системы отопления и вентиляции торгового центра;
- 24) Проект системы отопления и вентиляции развлекательного центра;
- 25) Проект системы отопления и вентиляции бассейна;
- 26) Проект системы отопления и вентиляции здания со зрелищными залами;
- 27) Разработка технологии монтажно-заготовительных процессов и монтажа системы отопления с вертикальными стояками многоэтажного здания;
- 28) Разработка технологии монтажно-заготовительных процессов и монтажа системы вентиляции здания;
- 29) Проект автономной системы теплоснабжения многоэтажного жилого дома с использованием крышной газовой котельной;
- 30) Разработка энергосберегающей системы вентиляции с использованием рекуператоров;
- 31) Разработка мероприятий антикоррозионной защиты системы отопления и вентиляции;
- 32) Разработка автономной системы теплоснабжения коттеджа с использованием тепловых насосов;
- 33) Разработка автономной системы теплоснабжения коттеджа с использованием тепловых насосов и солнечных коллекторов;
- 34) Разработка автономной системы теплоснабжения малоэтажных зданий с использованием газовых котлов и солнечных коллекторов;
- 35) Разработка газораспределительной станции с заданным объемом распределения природного газа;
- 36) Проект системы газоснабжения малого населенного пункта;
- 37) Проект системы газоснабжения района города;
- 38) Разработка технологии получения сжиженного природного газа;
- 39) Разработка технологии применения сжиженного природного газа для теплоснабжения жилых зданий;

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценивание уровня освоения компетенций обучающегося и его готовности к выполнению задач профессиональной деятельности производится ГЭК на основе выполненной им квалификационной работы, характеризующей объем полученных им знаний, навыков, умений и опыта профессиональной деятельности.

Для оценивания используются следующие документы:

- Пояснительная записка ВКР;
- Графические и/или презентационные материалы ВКР;
- Отзыв руководителя ВКР;
- Протокол о характере и объеме заимствования,
- Публикации (при наличии).

В качестве показателей и критериев оценивания компетенций используются:

- Качество решения поставленной задачи;
- Качество оформления ВКР;
- Личностные качества, проявленные при работе над ВКР;
- Профессиональные и личностные качества, проявленные при защите ВКР.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дорошенко, Юлия Николаевна	Оформление курсовых, выпускных квалификационных работ и отчетов о практике: методические указания	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Быкова, М.Б.	Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам: монография	Москва: МИСиС, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Нормоконтроль ВКР бакалавры
----	-----------------------------

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
---------	-----------------------------

6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	XnView
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы

1. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

В рамках ГИА осуществляется выполнение выпускной квалификационной работы, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Выполнение обучающимися выпускных квалификационных работ осуществляется в рамках преддипломной практики.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта (работы).

Требования к организации, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы обучающихся определяет Положение о выпускной квалификационной работе бакалавров, специалистов, магистров (ТГАСУ).

Состав выпускной квалификационной работы, её содержание определяется в задании на выполнение выпускной квалификационной работы. Типовые состав и содержание выпускных квалификационных работ приводятся в п.3.2 Фонда оценочных средств ГИА (Приложение к программе ГИА), а также в методических указаниях по подготовке выпускной квалификационной работы.

2. Организация государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы

Итоговая аттестация в форме защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

- 1) Нормоконтроль выпускных квалификационных работ обучающихся,
- 2) Проверка на объём и характер заимствований,
- 3) Подготовку отзывов руководителей обучающихся;
- 4) Защиту обучающимися выпускной квалификационной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии;
- 5) Рассмотрение апелляционной комиссией апелляций обучающихся.

Процедуру, формы, порядок организации государственной итоговой аттестации, порядок подачи апелляций, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья определяет Положение о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (ТГАСУ).

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план 3Ф ТГСВ веч 5лет 08.03.01.06 3++ 2026.plx
08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Дорошенко Ю.Н.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя	4 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	БЗ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-2.2: Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы теплогасоснабжения и вентиляции****Знать:**

нормативно-технических и нормативно-методических документы, определяющие требования для проектирования системы теплогасоснабжения и вентиляции

Уметь:

Обладает навыками проектирования элементов и систем ТГСВ в целом с использованием технической и нормативной документации.

ПКС-2.3: Выбор аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплогасоснабжения и вентиляции и их адаптация в соответствии с техническим заданием**Знать:**

Как выбрать типовые решения элементов и узлов систем ТГСВ в соответствии с функциональными, технологическими, санитарными и другими требованиями, установленными заданием на проектирование

Уметь:

Выбрать типовые решения элементов и узлов систем ТГСВ в соответствии с функциональными, технологическими, санитарными и другими требованиями, установленными заданием на проектирование

ПКС-2.4: Выбор компоновочного решения системы теплогасоснабжения и вентиляции**Знать:**

Как привести основные компоновочные и схемные решения, связанные с ТГСВ

Уметь:

Способен привести основные компоновочные и схемные решения, связанные с ТГСВ

ПКС-2.5: Выбор оборудования и арматуры для системы теплогасоснабжения и вентиляции**Знать:**

Каталоги для выбора оборудования и арматуры для системы теплогасоснабжения и вентиляции

Уметь:

Способен произвести грамотный и рациональный подбор оборудования для систем ТГСВ

ПКС-2.6: Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации с применением специализированного программного обеспечения для разработки систем теплогасоснабжения и вентиляции**Знать:**

Специализированное программное обеспечение для разработки систем теплогасоснабжения и вентиляции (AutoCAD, MagiCAD)

Уметь:

Создать грамотный проект систем ТГСВ (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD, MagiCAD).

ПКС-2.7: Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта систем теплогасоснабжения и вентиляции**Знать:**

Как подготовить нужную информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта систем ТГСВ.

Уметь:

Подготовить нужную информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта систем ТГСВ.

ПКС-3.1: Расчет теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
Знать:	
Методы расчета теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
Уметь:	
Провести расчет теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
ПКС-3.2: Выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	
Знать:	
Как осуществить выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	
Уметь:	
Умеет анализировать существующие системы ТГСВ и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с позиций повышения эффективности	
ПКС-3.3: Расчет теплотехнических и гидравлических параметров системы теплогазоснабжения с использованием специализированных программных средств для информационного моделирования	
Знать:	
Методы расчета теплотехнических и гидравлических параметров системы теплогазоснабжения с использованием специализированных программных средств для информационного моделирования	
Уметь:	
Применить методы расчета теплотехнических и гидравлических параметров системы теплогазоснабжения с использованием специализированных программных средств для информационного моделирования	
ПКС-3.4: Расчет аэродинамических параметров системы вентиляции воздуха с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
Знать:	
Как провести аэродинамический расчёт систем вентиляции, для определения приемлемых размеров сечения венткоробов, для полноценного функционирования систем вентиляции	
Уметь:	
Способен провести аэродинамический расчёт систем вентиляции, для определения приемлемых размеров сечения венткоробов, для полноценного функционирования систем вентиляции	
ПКС-3.5: Расчет прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
Знать:	
Методы расчета прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
Уметь:	
Применить методы расчета прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования	
ПКС-3.6: Подготовка текстовой части проектной документации системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	
Как подготовить текстовую часть проектной документации системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Уметь:	
Сгенерировать результаты расчетов, необходимые при разработке проектной документации (используя методические указания, компьютерные программы) и создать отчет	
ПКС-4.1: Составление плана и графика выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	
Как составить план и график выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Уметь:	
Составить план и график выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции	

ПКС-4.2: Оценка потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	Как провести оценку потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:	Провести оценку потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-4.3: Выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	
Знать:	Как произвести выбор энергоэффективных технологий и составить план по их внедрению
Уметь:	Произвести выбор энергоэффективных технологий и составить план по их внедрению
ПКС-4.4: Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:	Произвести выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-4.5: Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	Как провести технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:	Провести технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-4.6: Инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	Как провести инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:	Провести инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-4.7: Установление возможных причин отказов и аварийных ситуаций на системах теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	Возможные причины отказов и аварийных ситуаций на системах теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:	Установить возможные причины отказов и аварийных ситуаций на системах теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-4.8: Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции	
Знать:	Как выбрать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:	Выбрать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-4.9: Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции	

Знать:
Как выбрать способ проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:
Выбрать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции

УК-9.1: Знание понятийного аппарата экономической науки, основ экономической теории, необходимых для решения профессиональных и социальных задач

Знать:
Основы экономической теории, необходимых для решения профессиональных и социальных задач
Уметь:
Применить основы экономической теории, необходимых для решения профессиональных и социальных задач

УК-9.2: Применение экономических знаний при выполнении практических задач

Знать:
Как применить экономические знания при выполнении практических задач при проектировании ТГСВ
Уметь:
Применить экономические знания при выполнении практических задач при проектировании ТГСВ

УК-9.3: Принятие обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

Знать:
экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Уметь:
Принять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1: Знание действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Знать:
Действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Уметь:
Применить действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

УК-10.2: Умение определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Знать:
Способы решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Уметь:
Определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

ОПК-11.1: Знание современных технических средств и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Знать:
Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Грамотно пользоваться современными техническими средствами и информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности

ПКС-2.1: Выбор исходных данных для проектирования системы теплогазоснабжения и вентиляции

Знать:
Методы сбора и анализа исходных данных для проектирования систем ТГСВ.
Уметь:
Выбрать исходные данные для проектирования системы теплогазоснабжения и вентиляции

ПКС-1.3: Оценка основных технико-экономических показателей системы теплогазоснабжения и вентиляции

Знать:
Знает как провести оценку эффективности элементов и систем ТГСВ
Уметь:
Провести оценку эффективности элементов и систем ТГСВ
ПКС-1.2: Оценка соответствия технических (технологических) решений системы теплогазоснабжения и вентиляции требованиям нормативно-технических документов
Знать:
Как провести оценку соответствия технических решений, обеспечивающих надежность работы систем ТГСВ, требованиям нормативно-технических документов
Уметь:
провести оценку соответствия технических решений, обеспечивающих надежность работы систем ТГСВ, требованиям нормативно-технических документов
ПКС-1.1: Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
Знать:
Нормативно-техническую документацию, регламентирующую технические (технологические) решения по системам ТГСВ
Уметь:
Способен использовать необходимую нормативно-техническую документацию, регламентирующую технические (технологические) решения по системам ТГСВ
УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Знать:
Как провести формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Уметь:
Провести формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Знать:
Как провести выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Уметь:
Провести выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Знать:
Системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Уметь:
Выявить системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Знать:
Как логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
Уметь:
Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Знать:
Как провести систематизацию обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

Уметь:
Провести систематизацию обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Знать:
Как провести оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Уметь:
Провести оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Как провести выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Уметь:
Оперативно осуществлять поиск информации в различных источниках для решения поставленной задачи

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Последовательность (алгоритма) решения задачи
Уметь:
Составление последовательности (алгоритма) решения задачи

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
Виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач
Уметь:
Выбрать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
Нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
Уметь:
Применить методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
Как представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий
Уметь:
Представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Виды профессиональных задач
Уметь:
Провести идентификацию профильных задач профессиональной деятельности

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии
Знать:
Как составить автобиографию
Уметь:
Уметь составить автобиографию

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий**Знать:**

Стратегии поведения в команде в зависимости от условий

Уметь:

Осуществить правильно выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия**Знать:**

Как установить контакт в процессе межличностного взаимодействия

Уметь:

Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде**Знать:**

Функции и роли членов команды, осознание собственной роли в команде

Уметь:

Провести восприятие функции и роли членов команды, осознание собственной роли в команде

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды**Знать:**

Цели и функции команды

Уметь:

Провести восприятие целей и функций команды

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки**Знать:**

Как выполнить сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

Уметь:

Выполнить сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера**Знать:**

Как вести на иностранном языке диалог общего и делового характера

Уметь:

Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения**Знать:**

Иностранный язык на темы повседневного и делового общения

Уметь:

Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы**Знать:**

Иностранный язык на уровне бытовых и общекультурных тем

Уметь:

Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения**Знать:**

Правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации

Уметь:

Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
	Правила ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Уметь:	
	Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
УК-5.9: Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
	Способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Уметь:	
	Правильно выбрать способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
	Влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Уметь:	
	Провести выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
УК-5.7: Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	
Знать:	
	Способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Уметь:	
	Провести выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
УК-5.6: Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	
Знать:	
	Как провести идентификацию собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
Уметь:	
	Провести идентификацию собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
	Как провести выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:	
	Провести выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
	Как осуществить выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Уметь:	
	Осуществить выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
	Как осуществить выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Уметь:	
	Осуществить выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	Ценностные основания межкультурного взаимодействия и их место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Уметь:	Проводить выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и их места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	Историю развития России
Уметь:	Провести выявление общего и особенного в историческом развитии России
УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	Как составить портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Уметь:	Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	Как составить план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Уметь:	Эффективно планировать и контролировать собственное время
УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	Способы совершенствования собственной деятельности
Уметь:	Выбрать приоритеты профессионального роста, выбрать направления и способы совершенствования собственной деятельности
ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	Методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:	Правильно произвести выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Знать:	Профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
Уметь:	Применять профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Знать:	Как провести проверку соответствия проектной строительной документации в области жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Уметь:	Провести проверку соответствия проектной строительной документации в области жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ОПК-4.4: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	

Знать:
Как составляется распорядительная документация производственного подразделения в области жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Составить распорядительная документация производственного подразделения в области жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Знать:
Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Уметь:
Правильно выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
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
Знать:
Как выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь:
Выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
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
Знать:
Как осуществить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Осуществить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Знать:
Как провести контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Уметь:
Провести контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Знать:
Как оформить и представить результаты инженерных изысканий
Уметь:
Оформить и представить результаты инженерных изысканий
ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
Как выполнить требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:
Выполнить требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
Как выбрать способ обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:
Выбрать способ обработки результатов инженерных изысканий

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий**Знать:**

Как документировать результаты инженерных изысканий

Уметь:

Документировать результаты инженерных изысканий

ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства**Знать:**

Как выполнить основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства

Уметь:

Выполнить основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства**Знать:**

Как выполнить базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства наружных трубопроводов

Уметь:

Выполнить базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства наружных трубопроводов

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства**Знать:**

Как выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства наружных трубопроводов

Уметь:

Выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства наружных трубопроводов

ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства**Знать:**

Как выбрать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства наружных трубопроводов

Уметь:

Выбрать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства наружных трубопроводов

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве**Знать:**

Как выбрать нормативную документации, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве наружных трубопроводов

Уметь:

Выбрать нормативную документации, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве наружных трубопроводов

ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей**Знать:**

Как определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

Уметь:

Определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности**Знать:**

Как провести оценку основные технико-экономические показатели проектных решений на систему теплогазоснабжение и вентиляцию

Уметь:

Оценить основные технико-экономические показатели проектных решений на систему теплогазоснабжение и вентиляцию

ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности**Знать:**

Как определить стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

Уметь:

Определить стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
--

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания

Знать:

Как определить базовые параметры теплового режима здания
--

Уметь:

Определить базовые параметры теплового режима здания
--

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

Знать:

Как провести расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

Уметь:

Провести расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-6.13: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
--

Знать:

Как провести оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
--

Уметь:

Провести оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
--

ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Знать:

Как провести оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Уметь:

Провести оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
--

Знать:

Как составить расчётную схему здания (сооружения)

Уметь:

Составить расчётную схему здания (сооружения)

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания

Знать:

Как определить основные параметры инженерных систем здания
--

Уметь:

Определить основные параметры инженерных систем здания
--

ОПК-6.9: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

Знать:

Как определить основные нагрузки и воздействий, действующие на здание

Уметь:

Определить основные нагрузки и воздействий, действующие на здание

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

Знать:

Как осуществить проверку соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

Уметь:

Выполнить проверку соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
--

Знать:

Как происходит разработка элемента проекта производства работ

Уметь:

Участвовать в разработке элемента проекта производства работ

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

Знать:

Как выполнить графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

Уметь:

Выполнить графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания

Знать:

В чем состоит разработка узла строительной конструкции здания

Уметь:

Осуществить разработку узла строительной конструкции здания

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

Знать:

Как выбрать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

Уметь:

Выбрать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

ОПК-6.3: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

Знать:

Как выбрать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

Уметь:

Выбрать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

Знать:

Как выбрать исходные данные для проектирования основных инженерных систем

Уметь:

Выбрать исходные данные для проектирования основных инженерных систем

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Знать:

Как выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Уметь:

Выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-7.8: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества

Знать:

Как составить локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества

Уметь:

Составить локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества

ОПК-7.7: Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции	
Знать:	
	Как составить план мероприятий по обеспечению качества производимых работ
Уметь:	
	Составить план мероприятий по обеспечению качества производимых работ
ОПК-7.6: Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	
Знать:	
	Как подготовить и оформить документ для контроля качества и сертификации производимых работ
Уметь:	
	Подготовить и оформить документ для контроля качества и сертификации производимых работ
ОПК-7.5: Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
Знать:	
	Как провести оценку соответствия параметров производимых работ требованиям нормативно-технических документов
Уметь:	
	Провести оценку соответствия параметров производимых работ требованиям нормативно-технических документов
ОПК-7.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	
Знать:	
	Как провести оценку погрешности измерения, провести поверку и калибровку средств измерения
Уметь:	
	Провести оценку погрешности измерения, провести поверку и калибровку средств измерения
ОПК-7.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	
Знать:	
	Как правильно выбрать методы и как провести оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)
Уметь:	
	Правильно выбрать методы и провести оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)
ОПК-7.2: Документальный контроль качества материальных ресурсов	
Знать:	
	Как провести документальный контроль качества материальных ресурсов
Уметь:	
	Провести документальный контроль качества материальных ресурсов
ОПК-7.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	
Знать:	
	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы по проектированию систем ТГС
Уметь:	
	Правильно выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы по проектированию систем ТГС
ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	
Знать:	
	Как подготовить документацию для сдачи/приёмки законченных этапов работ по проектированию систем ТГС
Уметь:	
	Подготовить документацию для сдачи/приёмки законченных этапов работ по проектированию систем ТГС
ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	
Знать:	
	Как контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Уметь:	
	Контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	

Знать:
Как контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Уметь:
Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
Знать:
Как составить нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс
Уметь:
Составлять документы регламентирующие технологический процесс

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
Знать:
Знает основы контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства
Уметь:
Осуществить контроль этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства

ОПК-9.7: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
Знать:
Как выполнить контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
Уметь:
Контролировать выполнение работниками подразделения производственных заданий

ОПК-9.6: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Знать:
Меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Контролировать соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-9.5: Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
Знать:
Требования по охране труда на производстве
Уметь:
Осуществить контроль соблюдения требований охраны труда на производстве

ОПК-9.4: Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
Знать:
Порядок составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
Уметь:
Составить документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
Знать:
Как определить квалификационный состав работников производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Определить квалификационный состав работников производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

Знать:
Порядок определения потребности производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства, в материально-технических и трудовых ресурсах
Уметь:
Определить потребности производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства, в материально-технических и трудовых ресурсах

ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением

Знать:
Порядок составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Составить перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-10.5: Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

Знать:
Как провести оценку технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:
Провести оценку технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции

ОПК-10.4: Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

Знать:
Как провести оценку результатов выполнения ремонтных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:
Провести оценку результатов выполнения ремонтных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции

ОПК-10.3: Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

Знать:
Как составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации систем теплогазоснабжения, выбрать мероприятия по обеспечению безопасности
Уметь:
Составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации систем теплогазоснабжения, выбрать мероприятия по обеспечению безопасности

ОПК-10.2: Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

Знать:
Как составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:
Составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции

ОПК-10.1: Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

Знать:
Как составить перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь:
Составить перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам

Знать:
Требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Уметь:

Провести определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития

Знать:

Основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

Уметь:

Провести определение путей саморазвития

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов

Знать:

Личностные, ситуативные и временные ресурсы

Уметь:

Провести оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов

УК-6.1: Формулирование целей личного и профессионального развития, условий их достижения

Знать:

Цели личного и профессионального развития, условий их достижения

Уметь:

Формулировать цели личного и профессионального развития, условия их достижения

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

Знать:

Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

Уметь:

Выбрать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности

Знать:

Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности

Уметь:

Выбрать средства и методы укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

Знать:

Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма

Уметь:

Осуществить выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

Знать:

Уровни развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

Уметь:

Провести оценку уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

Знать:

О влиянии образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

Уметь:

Провести оценку влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

Знать:
Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:
Правильно сделать выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
Способы оказание первой помощи пострадавшему
Уметь:
Оказать первую помощь пострадавшему
УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
Принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
Уметь:
Произвести выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций
Уметь:
Произвести выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Уметь:
Проводить идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Знать:
Характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Уметь:
Провести определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
ОПК-1.10: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Знать:
Влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Уметь:
Провести оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Знать:
Графические способы решения инженерно-геометрических задач
Уметь:
Провести решение инженерно-геометрических задач графическими способами
ОПК-1.8: Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
Знать:
Основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных

Уметь:
Провести обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
Знать:
Методы линейной алгебры и математического анализа
Уметь:
Провести решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
ОПК-1.6: Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
Знать:
Математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
Уметь:
Провести решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Выбрать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
Знать:
Базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)
Уметь:
Представить базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)
ОПК-1.3: Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
Знать:
Характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
Уметь:
Определить характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
Знать:
Характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
Уметь:
Определить характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
Знать:
Классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
Уметь:
Представить классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

ОПК-2.5: Выбор нужных источников информации и данных, анализ, запоминание и передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	
Знать:	
Как выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	
Уметь:	
Выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	
ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Как применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	
Уметь:	
Применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	
ОПК-2.3: Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Как представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	
Уметь:	
Представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	
ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	
Знать:	
Как обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	
Уметь:	
Обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	
ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами.	
Знать:	
Информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	
Уметь:	
Представить этапы работы с современными информационными системами	
ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
Знать:	
Как определить качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
Уметь:	
Определить качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	
Знать:	
Как провести выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	
Уметь:	
Провести выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	
ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Знать:	
Как провести оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Уметь:	
Провести оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
Знать:	

Как провести выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Уметь:
Провести выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Знать:
Как провести выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Уметь:
Провести выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

ОПК-3.4: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
Знать:
Как провести выбор планировочной схемы здания, оценку преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
Уметь:
Провести выбор планировочной схемы здания, оценку преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Знать:
Как провести оценку инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Уметь:
Провести оценку инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий

ОПК-11.2: Применение современных технических средств и информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Применить современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
нормативно-технических и нормативно-методических документы, определяющие требования для проектирования системы теплогазоснабжения и вентиляции
Как выбрать типовые решения элементов и узлов систем ТГСВ в соответствии с функциональными, технологическими, санитарными и другими требованиями, установленными заданием на проектирование
Как привести основные компоновочные и схемные решения, связанные с ТГСВ
Каталоги для выбора оборудования и арматуры для системы теплогазоснабжения и вентиляции
Специализированное программное обеспечение для разработки систем теплогазоснабжения и вентиляции (AutoCAD, MagiCAD)
Как подготовить нужную информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта систем ТГСВ.
Методы расчета теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования
Как осуществить выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов
Методы расчета теплотехнических и гидравлических параметров системы теплогазоснабжения с использованием специализированных программных средств для информационного моделирования
Как провести аэродинамический расчёт систем вентиляции, для определения приемлемых размеров сечения венткоробов, для полноценного функционирования систем вентиляции
Методы расчета прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования
Как подготовить текстовую часть проектной документации системы теплогазоснабжения и вентиляции
Как составить план и график выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции

Как провести оценку потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплогазоснабжения и вентиляции
Как произвести выбор энергоэффективных технологий и составить план по их внедрению
нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплогазоснабжения и вентиляции
Как провести технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции
Как провести инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции
Возможные причины отказов и аварийных ситуаций на системах теплогазоснабжения и вентиляции
Как выбрать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции
Как выбрать способ проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции
Основы экономической теории, необходимых для решения профессиональных и социальных задач
Как применить экономические знания при выполнении практических задач при проектировании ТГСВ
экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Способы решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Методы сбора и анализа исходных данных для проектирования систем ТГСВ.
Знает как провести оценку эффективности элементов и систем ТГСВ
Как провести оценку соответствия технических решений, обеспечивающих надежность работы систем ТГСВ, требованиям нормативно-технических документов
Нормативно-техническую документацию, регламентирующую технические (технологические) решения по системам ТГСВ
Как провести формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Как провести выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Как логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
Как провести систематизацию обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Как провести оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Как провести выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Последовательность (алгоритма) решения задачи
Виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач
Нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
Методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
Как представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий
Виды профессиональных задач
Как составить автобиографию
Стратегии поведения в команде в зависимости от условий
Как установить контакт в процессе межличностного взаимодействия
Функции и роли членов команды, осознание собственной роли в команде
Цели и функции команды
Как выполнить сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки
Как вести на иностранном языке диалог общего и делового характера
Иностранный язык на темы повседневного и делового общения
Иностранный язык на уровне бытовых и общекультурных тем
Правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
Правила ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Как провести идентификацию собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
Как провести выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Как осуществить выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Как осуществить выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

Ценностные основания межкультурного взаимодействия и их место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Историю развития России
Как составить портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Как составить план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Способы совершенствования собственной деятельности
Методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
Профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
Как провести проверку соответствия проектной строительной документации в области жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Как составляется распорядительная документация производственного подразделения в области жилищно-коммунального хозяйства
Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Как выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Как осуществить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Как провести контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Как оформить и представить результаты инженерных изысканий
Как выполнить требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Как выбрать способ обработки результатов инженерных изысканий
Как документировать результаты инженерных изысканий
Как выполнить основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства
Как выполнить базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства наружных трубопроводов
Как выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства наружных трубопроводов
Как выбрать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства наружных трубопроводов
Как выбрать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве наружных трубопроводов
Как определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Как провести оценку основные технико-экономические показатели проектных решений на систему теплогазоснабжение и вентиляцию
Как определить стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Как определить базовые параметры теплового режима здания
Как провести расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Как провести оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
Как провести оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
Как составить расчётную схему здания (сооружения)
Как определить основные параметры инженерных систем здания
Как определить основные нагрузки и воздействий, действующие на здание
Как осуществить проверку соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Как происходит разработка элемента проекта производства работ
Как выполнить графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
В чем состоит разработка узла строительной конструкции здания
Как выбрать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Как выбрать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
Как выбрать исходные данные для проектирования основных инженерных систем
Как выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Как составить локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Как составить план мероприятий по обеспечению качества производимых работ
Как подготовить и оформить документ для контроля качества и сертификации производимых работ
Как провести оценку соответствия параметров производимых работ требованиям нормативно-технических документов
Как провести оценку погрешности измерения, провести поверку и калибровку средств измерения
Как правильно выбрать методы и как провести оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)
Как провести документальный контроль качества материальных ресурсов
Нормативно-правовые и нормативно-технические документы по проектированию систем ТГС
Как подготовить документацию для сдачи/приёмки законченных этапов работ по проектированию систем ТГС

Как контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Как контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Как составить нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс
Знает основы контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства
Как выполнить контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
Меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Требования по охране труда на производстве
Порядок составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
Как определить квалификационный состав работников производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Порядок определения потребности производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства, в материально-технических и трудовых ресурсах
Порядок составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Как провести оценку технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции
Как провести оценку результатов выполнения ремонтных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
Как составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации систем теплогазоснабжения, выбрать мероприятия по обеспечению безопасности
Как составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
Как составить перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции
Требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Личностные, ситуативные и временные ресурсы
Цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Уровни развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
О влиянии образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Способы оказания первой помощи пострадавшему
Принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций
Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Графические способы решения инженерно-геометрических задач
Основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных
Методы линейной алгебры и математического анализа
Математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
Базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
Базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)
Характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
Характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
Классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
Как выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
Как применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
Как представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
Как обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
Информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
Как определить качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

Как провести выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Как провести оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Как провести выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Как провести выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Как провести выбор планировочной схемы здания, оценку преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
Как провести оценку инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлениями), а также защиту от их последствий
Современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
3.2 Уметь:
Обладает навыками проектирования элементов и систем ТГСВ в целом с использованием технической и нормативной документации.
Выбрать типовые решения элементов и узлов систем ТГСВ в соответствии с функциональными, технологическими, санитарными и другими требованиями, установленными заданием на проектирование
Способен привести основные компоновочные и схемные решения, связанные с ТГСВ
Способен произвести грамотный и рациональный подбор оборудования для систем ТГСВ
Создать грамотный проект систем ТГСВ (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD, MagiCAD).
Подготовить нужную информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта систем ТГСВ.
Провести расчет теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования
Умеет анализировать существующие системы ТГСВ и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с позиций повышения эффективности
Применить методы расчета теплотехнических и гидравлических параметров системы теплогазоснабжения с использованием специализированных программных средств для информационного моделирования
Способен провести аэродинамический расчет систем вентиляции, для определения приемлемых размеров сечения венткоробов, для полноценного функционирования систем вентиляции
Применить методы расчета прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации с использованием необходимых программных средств для информационного моделирования
Сгенерировать результаты расчетов, необходимые при разработке проектной документации (используя методические указания, компьютерные программы) и создать отчет
Составить план и график выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции
Провести оценку потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплогазоснабжения и вентиляции
Произвести выбор энергоэффективных технологий и составить план по их внедрению
Произвести выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплогазоснабжения и вентиляции
Провести технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплогазоснабжения и вентиляции
Провести инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции
Установить возможные причины отказов и аварийных ситуаций на системах теплогазоснабжения и вентиляции
Выбрать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции
Выбрать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплогазоснабжения и вентиляции
Применить основы экономической теории, необходимых для решения профессиональных и социальных задач
Применить экономические знания при выполнении практических задач при проектировании ТГСВ
Принять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Применить действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Грамотно пользоваться современными техническими средствами и информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности
Выбрать исходные данные для проектирования системы теплогазоснабжения и вентиляции
Провести оценку эффективности элементов и систем ТГСВ
провести оценку соответствия технических решений, обеспечивающих надежность работы систем ТГСВ, требованиям нормативно-технических документов
Способен использовать необходимую нормативно-техническую документацию, регламентирующую технические (технологические) решения по системам ТГСВ
Провести формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата

Провести выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Выявить системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
Провести систематизацию обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Провести оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Оперативно осуществлять поиск информации в различных источниках для решения поставленной задачи
Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Выбрать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
Применить методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
Представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий
Провести идентификацию профильных задач профессиональной деятельности
Уметь составить автобиографию
Осуществить правильно выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий
Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе
Провести восприятие функции и роли членов команды, осознание собственной роли в команде
Провести восприятие целей и функций команды
Выполнить сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки
Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера
Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
Правильно выбрать способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Провести выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Провести выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Провести идентификацию собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
Провести выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Осуществить выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Осуществить выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Проводить выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и их места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Провести выявление общего и особенного в историческом развитии России
Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Эффективно планировать и контролировать собственное время
Выбрать приоритеты профессионального роста, выбрать направления и способы совершенствования собственной деятельности
Правильно произвести выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Применять профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
Провести проверку соответствия проектной строительной документации в области жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Составить распорядительная документация производственного подразделения в области жилищно-коммунального хозяйства
Правильно выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Осуществить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Провести контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Оформить и представить результаты инженерных изысканий
Выполнить требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Выбрать способ обработки результатов инженерных изысканий
Документировать результаты инженерных изысканий
Выполнить основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства
Выполнить базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства наружных трубопроводов
Выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства наружных трубопроводов
Выбрать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства наружных трубопроводов

Выбрать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве наружных трубопроводов
Определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Оценить основные технико-экономические показатели проектных решений на систему теплогазоснабжение и вентиляцию
Определить стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Определить базовые параметры теплового режима здания
Провести расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Провести оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
Провести оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
Составить расчётную схему здания (сооружения)
Определить основные параметры инженерных систем здания
Определить основные нагрузки и воздействия, действующие на здание
Выполнить проверку соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Участвовать в разработке элемента проекта производства работ
Выполнить графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Осуществить разработку узла строительной конструкции здания
Выбрать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Выбрать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
Выбрать исходные данные для проектирования основных инженерных систем
Выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Составить локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Составить план мероприятий по обеспечению качества производимых работ
Подготовить и оформить документ для контроля качества и сертификации производимых работ
Провести оценку соответствия параметров производимых работ требованиям нормативно-технических документов
Провести оценку погрешности измерения, провести поверку и калибровку средств измерения
Правильно выбрать методы и провести оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)
Провести документальный контроль качества материальных ресурсов
Правильно выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы по проектированию систем ТГС
Подготовить документацию для сдачи/приёмки законченных этапов работ по проектированию систем ТГС
Контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Составлять документы регламентирующие технологический процесс
Осуществить контроль этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства
Контролировать выполнение работниками подразделения производственных заданий
Контролировать соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Осуществить контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
Составить документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
Определить квалификационный состав работников производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Определить потребности производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства, в материально-технических и трудовых ресурсах
Составить перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением, осуществляющего деятельность в области жилищно-коммунального хозяйства
Провести оценку технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции
Провести оценку результатов выполнения ремонтных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
Составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации систем теплогазоснабжения, выбрать мероприятия по обеспечению безопасности
Составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
Составить перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции
Провести определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Провести определение путей саморазвития
Провести оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов

Формулировать цели личностного и профессионального развития, условия их достижения
Выбрать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Выбрать средства и методы укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Осуществить выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
Провести оценку уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
Провести оценку влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
Правильно сделать выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Оказать первую помощь пострадавшему
Произвести выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Произвести выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Проводить идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Провести определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Провести оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Провести решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Провести обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
Провести решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
Провести решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
Выбрать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
Представить базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения (й)
Определить характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
Определить характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
Представить классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
Выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
Применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
Представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
Обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
Представить этапы работы с современными информационными системами
Определить качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Провести выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Провести оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Провести выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Провести выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Провести выбор планировочной схемы здания, оценку преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
Провести оценку инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Применить современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
3.3 Владеть: