

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Наименование практики**

«Преддипломная практика»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

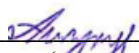
**Кафедра**

«Инженерные системы и экология»

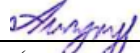
Квалификация выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

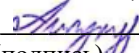
Доцент, к.т.н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)


 / Ю.А. Аляутдинова /  
(подпись) И. О. Ф.

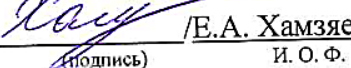
Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 9 от 18.04.2023 г.

И.о. заведующего кафедрой /  / Ю.А. Аляутдинова /  
(подпись) И. О. Ф.


**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство» направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве» /  / Ю.А. Аляутдинова /  
(подпись) И. О. Ф.

Директор ЦКТ  / Э.К. Мурзаева /  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист ЦКТ  / Е.А. Хамзяева /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ  / С.В. Пригаро /  
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой  / Р.С. Хайдикешова /  
(подпись) И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Стр.</b>
1. Цель практики	<b>4</b>
2. Вид, тип практики и формы проведения практики	<b>4</b>
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП	<b>4</b>
4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата	<b>6</b>
5. Объём практики и её продолжительность	<b>6</b>
6. Содержание практики	<b>7</b>
7. Формы отчётности по практике	<b>8</b>
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики	<b>8</b>
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	<b>8</b>
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики	<b>9</b>
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики	<b>9</b>
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	<b>9</b>
10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>10</b>
11. Приложение Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по практике	

## **1. Цель практики**

Целью проведения практики «*Проектная (преддипломная) практика*» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

## **2. Вид, тип практики и формы проведения практики**

Вид практики – производственная

Тип практики – «Проектная (преддипломная) практика»

Форма проведения практики:

- дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП**

В результате прохождения практики обучающийся должен закрепить теоретические знания и углубить практические навыки по следующим компетенциям:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

ПК-2. Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения и вентиляции.

ПК-3. Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогасоснабжения и вентиляции.

ПК-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогасоснабжения и вентиляции.

ПК-6. Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем теплогасоснабжения и вентиляции.

**В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими результатами:**

УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации.

Знать:

- методы ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации;

Уметь:

- вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации;

Иметь навыки:

- ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации;

УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения.

Знать:

- методы ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения;

Уметь:

- вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения;

Иметь навыки:

- ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с

соблюдением этики делового общения;

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

Знать:

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

Уметь:

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

Иметь навыки:

- выбора способов и приемов для профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте;

УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.

Знать:

- методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека;

Уметь:

- идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека;

Иметь навыки:

- идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека;

УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.

Знать:

- правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения;

Уметь:

- выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения;

Иметь навыки:

- выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения;

ПК-2.1 Выбор исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).

Знать:

- состав исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Уметь:

- проводить выбор и анализ исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Иметь навыки:

- выбора исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

ПК-2.3 Выбор аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в соответствии с техническим заданием.

Знать:

- методику выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Уметь:

- адаптировать аналоги и типовые технические решения отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в соответствии с техническим заданием;

Иметь навыки:

- выполнения выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в соответствии с техническим заданием;

ПК-2.4 Выбор компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).

Знать:

- методы выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Уметь:

- выбирать компоновочные решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Иметь навыки:

- обработки результатов выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

ПК-2.5 Выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).

Знать:

- методику выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Уметь:

- осуществлять выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Иметь навыки:

- выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

ПК-2.6 Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).

Знать:

- правила подготовки графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Уметь:

- оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Иметь навыки:

- подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

ПК-3.2 Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов.

Знать:

- методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов;

Уметь:

- осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов;

Иметь навыки:

- выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов;

ПК-3.6 Подготовка текстовой части проектной документации системы теплоснабжения

(газоснабжения, вентиляции).

Знать:

- правила подготовки текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Уметь:

- подготавливать текстовую часть проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Иметь навыки:

- подготовки текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

ПК-5.2 Оценка потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).

Знать:

- методы оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Уметь:

- оценивать потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Иметь навыки:

- оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

ПК-5.3 Выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению.

Знать:

- методы выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению;

Уметь:

- осуществлять выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению;

Иметь навыки:

- выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению;

ПК-5.4 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).

Знать:

- методы выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Уметь:

- осуществлять выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Иметь навыки:

- выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

ПК-6.1 Выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).

Знать:

- методы выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и

наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Уметь:

- осуществлять выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Иметь навыки:

- выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

ПК-6.2 Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).

Знать:

- методику составления плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Уметь:

- составлять план и график строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

Иметь навыки:

- составления плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции);

ПК-6.7 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции.

Знать:

- методику контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции;

Уметь:

- выполнять контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции;

Иметь навыки:

- выполнения контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции.

#### **4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

**Практика «Проектная (преддипломная) практика» Б2.В.03(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.**

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Отопление», «Вентиляция», «Теплоснабжение» и «Газоснабжение».

#### **5. Объём практики и её продолжительность**

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачётных единиц, 432 академических часа. Продолжительность практики 8 недель.

**Объём практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на иные формы работы**

Форма обучения	Очная	Заочная
Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр – 12 з.е.; всего - 12 з.е.	10 семестр – 12 з.е.; всего - 12 з.е.
Лекции (Л)	8 семестр – 2 часа; всего - 2 часа	10 семестр – 2 часа; всего - 2 часа
Иные работы (ИФР)	8 семестр – 430 часов; всего - 430 часов	10 семестр – 430 часов; всего - 430 часов
Форма промежуточной аттестации:		



Зачет с оценкой	8 семестр	10 семестр
-----------------	-----------	------------

## 6. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапов практики и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Описание	Часы	
1	Подготовительный этап	Знакомство с направлением деятельности профильного предприятия – базы практики для конкретизации работы обучающихся в ходе прохождения практики с её целью. Ознакомление с инфраструктурой предприятия, деятельностью его подразделений служб и отделов, графиком и режимом работы. Прохождение производственного инструктажа и инструктажа по технике безопасности. Выдача и заполнение дневников по практике.	30	Зачет с оценкой
2	Основной этап	Составление характеристики объекта и предмета исследования. Знакомство с принципами работы и схемами теплотехнических измерительных приборов. Освоение методов теплотехнических измерений. Освоение методов анализа и обработки информации по результатам теплотехнических измерений. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Освоение практических навыков работы с теплотехническими аппаратами и контрольно-измерительной аппаратурой.	48	
3	Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)	Оформление отчёта. Защита отчета по практике на кафедре.	30	
	ИТОГО		108	

## 7. Формы отчётности по практике

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточно аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Промежуточная аттестация по итогам практики производится по окончании практики и заключается в защите индивидуального отчета по практике.

Отчет о прохождении практики должен включать следующие обязательные элементы:

- титульный лист (форма титульного листа приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);

- дневник по практике (форма дневника приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);

- структурированный отчет по практике (форма отчета по практике приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»).

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Калиниченко, М. Ю. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий : учебное пособие : [16+] / М. Ю. Калиниченко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 136 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483078> (дата обращения: 18.02.2019).

2. Демченко, З.А. Методология научно-исследовательской деятельности : учебно-методическое пособие / З.А. Демченко, В.Д. Лебедев, Д.Г. Мясичев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2015. - 84 с.

3. Салов, А. Г. Теплогенерирующие установки: конструкция, принцип работы котлов типа Е (ДЕ) и тепловой расчёт котла Е (ДЕ)-10-14ГМ : учебное пособие / А. Г. Салов, А. А. Гаврилова ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 103 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438393> (дата обращения: 18.02.2019).

#### ***б) дополнительная учебная литература:***

4. Инженерные системы зданий и сооружений (Теплогасоснабжение с основами теплотехники): учебное пособие (практикум) : [16+] / авт.-сост. Д. В. Аборнев, М. Ю. Калиниченко, А. И. Воронин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 112 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596233> (дата обращения: 18.02.2019).

5. Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве : учебник для студ. по напр. "Строительство"; рек. УМО / Е. М. Авдолимов [и др.]. -2-е изд., перераб. -М.: Академия, 2013.-400с.

#### ***в) перечень учебно-методического обеспечения***

6. Сапрыкина Н.Ю. Методические указания по прохождению практики (Ознакомительной практике), АГАСУ. 2020 – 16с. <http://moodle.aucu.ru>

#### ***г) периодические издания***

7. Вентиляция. Отопление. Кондиционирование воздуха. Теплоснабжение и строительная теплофизика. – Москва: «АВОК-ПРЕСС», 1991-наст. время – 144с.

#### ***д) перечень онлайн курсов:***

8. <https://ru.khanacademy.org/science/physics/one-dimensional-motion/introduction-to-physics-tutorial/v/introduction-to-physics>

**8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики**

1. 7-Zip
2. Office 365
3. Adobe Acrobat Reader DC.
4. Internet Explorer.
5. Apache Open Office.
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Azure Dev Tools for Teaching
9. Kaspersky Endpoint Security

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя: (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru/>)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. Научная электронная библиотека [elibrary.ru](https://elibrary.ru) (<https://elibrary.ru>)
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).
7. Патентная база USPTO (<https://www.usto.gov/patents-application-process/search-patents>).

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2 №301, №202, №303, №201	<p align="center"><b>№301</b></p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<p align="center"><b>№202</b></p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<p align="center"><b>№303</b></p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<p align="center"><b>№201</b></p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

2	Помещение для самостоятельной работы:  414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, №201, №203;  414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18 б, библиотека, читальный зал.	<b>№201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<b>№203</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<b>библиотека, читальный зал,</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

#### **10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика «Проектная практика» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Наименование практики**

«Преддипломная практика»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки** 08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)** «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра** «Инженерные системы и экология»

Квалификация выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

Доцент, к.т.н.

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)


  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ Ю.А. Аляутдинова /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Инженерные системы и экология» протокол № 9 от 18.04.2023 г.

И.о. заведующего кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ Ю.А. Аляутдинова /

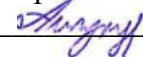
И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство» направленность (профиль) «Инженерные системы  
жизнеобеспечения в строительстве»

(подпись)

И. О. Ф



/ Ю.А. Аляутдинова /

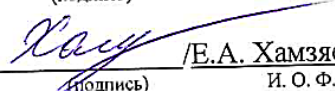
Директор ЦКТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ Э.К. Мурзаева /

И. О. Ф.

Специалист ЦКТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ Е.А. Хамзяева /

И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их закрепления и углубления в процессе освоения образовательной программы.....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах закрепления и углубления, описание шкал оценивания .....	13
1.2.1 Перечень оценочных средств.....	13
1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкал оценивания.....	14
1.2.3 Шкала оценивания.....	26
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы закрепления и углубления компетенций в процессе освоения образовательной программы	27
3. Характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков.....	28
4. Приложение .....	29

**1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их закрепления и углубления в процессе освоения образовательной программы**



Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)							Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	6	7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>УК-4.1</b> Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации								
	<b>Знать:</b>								
	- методы ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Уметь:</b>								
	- вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Иметь навыки:</b>								
	- ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>УК-4.2</b> Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения								
	<b>Знать:</b>								
	- методы ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Уметь:</b>									
- вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	X	X	X	X	X	X	X		

	<b>Иметь навыки:</b>								
	- ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	X	X	X	X	X	X	X	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте								
	<b>Знать:</b>								
	- способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Уметь:</b>								
	- выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Иметь навыки:</b>								
- выбора способов и приемов для профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-	X	X	X	X	X	X	X		

	эмоционального утомления на рабочем месте								
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека								
	<b>Знать:</b>								
	- методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Уметь:</b>								
	- идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Иметь навыки:</b>								
	- идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	X	X	X	X	X	X	X	
	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения								
<b>Знать:</b>									
правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	X	X	X	X	X	X	X		
<b>Уметь:</b>									

	- выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Иметь навыки:</b>								
	- выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-2. Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-2.1 Выбор исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
	<b>Знать:</b>								
	- состав исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Уметь:</b>								
	- проводить выбор и анализ исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Иметь навыки:</b>								
	- выбора исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-2.3 Выбор аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов									

системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в соответствии с техническим заданием								
<b>Знать:</b>								
- методику выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Уметь:</b>								
- адаптировать аналоги и типовые технические решения отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в соответствии с техническим заданием	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Иметь навыки:</b>								
- выполнения выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в соответствии с техническим заданием	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-2.4 Выбор компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
<b>Знать:</b>								
- методы выбора компоновочного решения системы	X	X	X	X	X	X	X	

теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
<b>Уметь:</b>								
- выбирать компоновочные решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Иметь навыки:</b>								
- обработки результатов выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-2.5 Выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
<b>Знать:</b>								
- методику выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Уметь:</b>								
- осуществлять выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Иметь навыки:</b>								
- выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-2.6 Подготовка и оформление графической части проектной и								

	рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
	<b>Знать:</b>								
	- правила подготовки графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Уметь:</b>								
	- оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Иметь навыки:</b>								
	- подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-3. Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-3.2 Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов								
	<b>Знать:</b>								
	- методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	X	X	X	X	X	X	X	

	<b>Уметь:</b>								
	- осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Иметь навыки:</b>								
	- выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	X	X	X	X	X	X	X	
	ПК-3.6 Подготовка текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
	<b>Знать:</b>								
	- правила подготовки текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Уметь:</b>								
	- подготавливать текстовую часть проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Иметь навыки:</b>								
	- подготовки текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	



ПК-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогаснабжения и вентиляции	ПК-5.2 Оценка потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
	<b>Знать:</b>								
	методы оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Уметь:</b>								
	оценивать потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Иметь навыки:</b>								
	оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-5.3 Выбор энергоэффективных технологий и									

составление плана по их внедрению								
<b>Знать:</b>								
- методы выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Уметь:</b>								
- осуществлять выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Иметь навыки:</b>								
- выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-5.4 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
<b>Знать:</b>								
- методы выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Уметь:</b>								

	- осуществлять выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Иметь навыки:</b>								
	- выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-6. Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-6.1 Выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
	<b>Знать:</b>								
	- методы выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Уметь:</b>								
	- осуществлять выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы	X	X	X	X	X	X	X	

теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
<b>Иметь навыки:</b>								
- выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-6.2 Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)								
<b>Знать:</b>								
- методику составления плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Уметь:</b>								
- составлять план и график строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Иметь навыки:</b>								
- составления плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-6.7 Контроль выполнения требований охраны труда при								

выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции								
<b>Знать:</b>								
- методику контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Уметь:</b>								
- выполнять контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Иметь навыки:</b>								
- выполнения контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	X	X	X	X	X	X	X	

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкалы оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства</b>
Зачет с оценкой	Оценка по практике ставится на основании отчета, заключения руководителей практики и доклада обучающегося, а также ответов на вопросы членов комиссии.	Типовые вопросы

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкалы оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>УК-4.1</b> Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации				
	<b>Знает:</b> методы ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Обучающийся не знает методы ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Обучающийся имеет знания о методах ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает методы ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает методы ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
	<b>Умеет:</b> вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	Не умеет вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	В целом успешное, но не системное умение вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	Умеет вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации

	<b>Имеет навыки-</b> ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Обучающийся не владеет способностью ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	В целом успешное, но не системное владение навыками ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Успешное и системное владение навыками ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
	<b>УК-4.2</b> Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения				
	<b>Знает:</b> методы ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Обучающийся не знает методы ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Обучающийся имеет знания о методах ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает методы ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает методы ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения



	<b>Умеет:</b> вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Не умеет вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	В целом успешное, но не системное умение вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Умеет вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
	<b>Имеет навыки:</b> ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Обучающийся не владеет способностью ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	В целом успешное, но не системное владение навыками ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Успешное и системное владение навыками ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>УК-7.5</b> Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте				
	<b>Знает:</b> способы и приемы профилактики профессиональных	Обучающийся не знает способы и приемы профилактики	Обучающийся имеет знания о способах и приемах	Обучающийся твердо знает способы и приемы профилактики	Обучающийся знает способы и приемы профилактики

	заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте, применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
	<b>Умеет:</b> выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Не умеет выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	В целом успешное, но не системное умение выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Умеет выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
	<b>Имеет навыки:</b> выбора способов и приемов для профилактики профессиональных	Обучающийся не владеет способностью выбора способов и приемов для профилактики	В целом успешное, но не системное владение навыками выбора способов и приемов для профилактики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся	Успешное и системное владение навыками выбора способов и приемов для профилактики

	заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	отдельными ошибками владение навыками выбора способов и приемов для профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
<b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>УК-8.1</b> Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека				
	<b>Знает:</b> методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся не знает методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся имеет знания о методах идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, применяет недостаточно правильные формулировки, присутствуют нарушения логической последовательности в	Обучающийся твердо знает методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся знает методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

			изложении теоретического материала		
	<b>Умеет:</b> идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Не умеет идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	В целом успешное, но не системное умение идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Умеет идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	<b>Имеет навыки:</b> идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся не владеет способностью идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	В целом успешное, но не системное владение навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Успешное и системное владение навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	<b>УК-8.3</b> Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения				
	<b>Знает:</b> правила поведения при	Обучающийся не знает правила поведения при	Обучающийся имеет знания о	Обучающийся твердо знает правила	Обучающийся знает

	возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	правилах поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
	<b>Умеет:</b> выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Не умеет выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	В целом успешное, но не системное умение выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Умеет выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
	<b>Имеет навыки:</b> выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Обучающийся не владеет способностью выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	В целом успешное, но не системное владение навыками выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации	Успешное и системное владение навыками выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

				природного или техногенного происхождения	
<b>ПК-2.</b> Способность выполнять работы по проектированию систем теплогаснабжения и вентиляции	<b>ПК-2.1</b> Выбор исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)				
	<b>Знает:</b> состав исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не знает состав исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся имеет знания о составе исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает состав исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает состав исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Умеет:</b> проводить выбор и анализ исходных данных для проектирования системы теплоснабжения	Не умеет проводить выбор и анализ исходных данных для проектирования системы теплоснабжения	В целом успешное, но не системное умение проводить выбор и анализ исходных данных для проектирования системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить выбор и анализ исходных данных для проектирования	Умеет проводить выбор и анализ исходных данных для проектирования системы теплоснабжения

	(газоснабжения, вентиляции)	(газоснабжения, вентиляции)	теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	(газоснабжения, вентиляции)
	<b>Имеет навыки:</b> выбора исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не владеет способностью выбора исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное владение навыками выбора исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками выбора исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Успешное и системное владение навыками выбора исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>ПК-2.3</b> Выбор аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в соответствии с техническим заданием				
	<b>Знает:</b> методику выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения,	Обучающийся не знает методику выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения	Обучающийся имеет знания о методике выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения	Обучающийся твердо знает методику выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения	Обучающийся знает методику выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения

	вентиляции)	(газоснабжения, вентиляции)	(газоснабжения, вентиляции), применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	(газоснабжения, вентиляции), не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	(газоснабжения, вентиляции)
	<b>Умеет:</b> адаптировать аналоги и типовые технические решения отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в соответствии с техническим заданием	Не умеет адаптировать аналоги и типовые технические решения отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в соответствии с техническим заданием	В целом успешное, но не системное умение адаптировать аналоги и типовые технические решения отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в соответствии с техническим заданием	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение адаптировать аналоги и типовые технические решения отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в соответствии с техническим заданием	Умеет адаптировать аналоги и типовые технические решения отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в соответствии с техническим заданием
	<b>Имеет навыки:</b> выполнения выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в	Обучающийся не владеет способностью выполнения выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в	В целом успешное, но не системное владение навыками выполнения выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками выполнения выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы	Успешное и системное владение навыками выполнения выбора аналогов и типовых технических решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в



	соответствии с техническим заданием	соответствии с техническим заданием	адаптация в соответствии с техническим заданием	теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в соответствии с техническим заданием	соответствии с техническим заданием
	<b>ПК-2.4</b> Выбор компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)				
	<b>Знает:</b> методы выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не знает методы выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся имеет знания о методах выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает методы выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает методы выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Умеет:</b> выбирать компоновочные решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Не умеет выбирать компоновочные решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное умение выбирать компоновочные решения системы теплоснабжения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать компоновочные решения системы	Умеет выбирать компоновочные решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)

			(газоснабжения, вентиляции)	теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	
	<b>Имеет навыки:</b> обработки результатов выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не владеет способностью обработки результатов выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное владение навыками обработки результатов выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками обработки результатов выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Успешное и системное владение навыками обработки результатов выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>ПК-2.5</b> Выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)				
	<b>Знает:</b> методику выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не знает методику выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся имеет знания о методике выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической	Обучающийся твердо знает методику выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает методику выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)

			последовательности в изложении теоретического материала		
	<b>Умеет:</b> осуществлять выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Не умеет осуществлять выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное умение осуществлять выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Умеет осуществлять выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Имеет навыки:</b> выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не владеет способностью выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное владение навыками выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Успешное и системное владение навыками выбора оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>ПК-2.6</b> Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)				
	<b>Знает:</b> правила подготовки графической части	Обучающийся не знает правила подготовки графической части	Обучающийся имеет знания о	Обучающийся твердо знает	Обучающийся знает правила подготовки графической части

	проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	правилах подготовки графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	правила подготовки графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Умеет:</b> оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Не умеет оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное умение оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Умеет оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Имеет навыки:</b> подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы	Обучающийся не владеет способностью подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации	В целом успешное, но не системное владение навыками подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками подготовки и	Успешное и системное владение навыками подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы

	теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	оформления графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
<b>ПК-3.</b> Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	<b>ПК-3.2</b> Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов				
	<b>Знает:</b> методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	Обучающийся не знает методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	Обучающийся имеет знания о методах выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов, применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	Обучающийся знает методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов

	<b>Умеет:</b> осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	Не умеет осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	В целом успешное, но не системное умение осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	Умеет осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов
	<b>Имеет навыки:</b> выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	Обучающийся не владеет способностью выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	В целом успешное, но не системное владение навыками выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	Успешное и системное владение навыками выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов
	<b>ПК-3.6</b> Подготовка текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)				
	<b>Знает:</b> правила подготовки текстовой	Обучающийся не знает правила подготовки	Обучающийся имеет знания о	Обучающийся твердо знает	Обучающийся знает

	части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	правилах подготовки текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	правила подготовки текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	правила подготовки текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Умеет:</b> подготавливать текстовую часть проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Не умеет подготавливать текстовую часть проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное умение подготавливать текстовую часть проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготавливать текстовую часть проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Умеет подготавливать текстовую часть проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Имеет навыки:</b> подготовки текстовой части проектной документации системы теплоснабжения	Обучающийся не владеет способностью подготовки текстовой части проектной документации системы	В целом успешное, но не системное владение навыками подготовки текстовой части проектной документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками	Успешное и системное владение навыками подготовки текстовой части проектной документации системы теплоснабжения

	(газоснабжения, вентиляции)	теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	подготовки текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	(газоснабжения, вентиляции)
<b>ПК-5.</b> Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения и вентиляции	<b>ПК-5.2</b> Оценка потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)				
	<b>Знает:</b> методы оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не знает методы оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся имеет знания о методах оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), присутствуют недостаточно правильные формулировки,	Обучающийся твердо знает методы оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает методы оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)



			нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала		
	<b>Умеет:</b> оценивать потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Не умеет оценивать потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное умение оценивать потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Умеет оценивать потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Имеет навыки:</b> оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не владеет способностью оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное владение навыками оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения	Успешное и системное владение навыками оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)

			(газоснабжения, вентиляции)	
<b>ПК-5.3</b> Выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению				
<b>Знает:</b> методы выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	Обучающийся не знает методы выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	Обучающийся имеет знания о методах выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению, присутствуют недостатки в формулировке, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает методы выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	Обучающийся знает методы выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению
<b>Умеет:</b> осуществлять выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	Не умеет осуществлять выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	В целом успешное, но не системное умение осуществлять выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	Умеет осуществлять выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению
<b>Имеет навыки:</b> выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	Обучающийся не владеет способностью выбора	В целом успешное, но не системное владение навыками выбора	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять выбор энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	Успешное и системное владение навыками выбора

	технологий и составление плана по их внедрению	энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками выбора энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению	энергоэффективных технологий и составление плана по их внедрению
	<b>ПК-5.4</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)				
	<b>Знает:</b> методы выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения,	Обучающийся не знает методы выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения	Обучающийся имеет знания о методах выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы	Обучающийся твердо знает методы выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения	Обучающийся знает методы выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения

	вентиляции)	(газоснабжения, вентиляции)	теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), присутствуют недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	(газоснабжения, вентиляции)	(газоснабжения, вентиляции)
	<b>Умеет:</b> осуществлять выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Не умеет осуществлять выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное умение осуществлять выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Умеет осуществлять выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Имеет навыки:</b> выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную,	Обучающийся не владеет способностью выбора нормативно-технических документов, регламентирующих	В целом успешное, но не системное владение навыками выбора нормативно-технических документов,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками	Успешное и системное владение навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующих

	пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	выбора нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
<b>ПК-6.</b> Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	<b>ПК-6.1</b> Выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)				
	<b>Знает:</b> методы выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не знает методы выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся имеет знания о методах выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), присутствуют недостатки	Обучающийся твердо знает методы выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), не допускает существенных	Обучающийся знает методы выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)

			правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	неточностей в ответе на вопрос	
	<b>Умеет:</b> осуществлять выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Не умеет осуществлять выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное умение осуществлять выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Умеет осуществлять выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Имеет навыки:</b> выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не владеет способностью выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное владение навыками выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Успешное и системное владение навыками выбора нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>ПК-6.2</b> Составление				

	плана и графика строительно- монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)				
	<b>Знает:</b> методику составления плана и графика строительно- монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не знает методику составления плана и графика строительно- монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся имеет знания о методике составления плана и графика строительно- монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает методику составления плана и графика строительно- монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся знает методику составления плана и графика строительно- монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>Умеет:</b> составлять план и график строительно- монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения	Не умеет составлять план и график строительно- монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения	В целом успешное, но не системное умение составлять план и график строительно- монтажных и пусконаладочных работ системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять план и график строительно- монтажных и	Умеет составлять план и график строительно- монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения

	(газоснабжения, вентиляции)	(газоснабжения, вентиляции)	теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	(газоснабжения, вентиляции)
	<b>Имеет навыки:</b> составления плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Обучающийся не владеет способностью составления плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но не системное владение навыками составления плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками составления плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Успешное и системное владение навыками составления плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
	<b>ПК-6.7</b> Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции				
	<b>Знает:</b> методику контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных	Обучающийся не знает методику контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и	Обучающийся имеет знания о методике контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-	Обучающийся твердо знает методику контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-	Обучающийся знает методику контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и



	работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции, применяет недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции
	<b>Умеет:</b> выполнять контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	Не умеет выполнять контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	В целом успешное, но не системное умение выполнять контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	Умеет выполнять контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции
	<b>Имеет навыки:</b> выполнения контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных	Обучающийся не владеет способностью выполнения контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и	В целом успешное, но не системное владение навыками выполнения контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками выполнения контроля выполнения требований	Успешное и системное владение навыками выполнения контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и

	работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	охраны труда при выполнении строительномонтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции
--	---	---	---	--	---

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы закрепления и углубления компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Зачет с оценкой**

*а) типовые вопросы (Приложение 1 к ОиММ)*

*б) примерные индивидуальные задания (Приложение 1 к ОиММ)*

*в) описание критериев оценки и шкалы оценивания*

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений практики, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике);</li> <li>- владеет теоретическими знаниями на высоком уровне;</li> <li>- умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу с учетом особенностей процесса (возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, специфики работы организации);</li> <li>- проявляет в работе самостоятельность, творческий подход.</li> </ul>
2	Хорошо	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике);</li> <li>- умеет определять профессиональные задачи и способы их решения;</li> <li>- проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки;</li> <li>- владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности.</li> </ul>
3	Удовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнил весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике);</li> <li>- не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике;</li> <li>- допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности;</li> <li>- не проявляет инициативы при решении профессиональных задач.</li> </ul>

4	Неудовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики (включая отчет по практике);</li> <li>- обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач;</li> <li>- не установил правильные взаимоотношения с коллегами и другими субъектами деятельности;</li> <li>- продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры;</li> <li>- проявил низкую активность – не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности; – во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность (не являлся на консультации к методистам; не предъявлял групповым руководителям планы работы на день, конспектов уроков и мероприятий);</li> <li>- отсутствовал на базе практики без уважительной причины;</li> <li>- нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации;</li> <li>- не сдал в установленные сроки отчетную документацию.</li> </ul>
---	---------------------	--

### 3. Характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет с оценкой	В последний день прохождения практики	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, отчет по практике, размещенный в портфолио



Лист внесения дополнений и изменений в программу практики

«Преддипломная практика»

(наименование дисциплины)

на 2024- 2025 учебный год

Программа практики пересмотрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология», протокол № 9 от 23.04.2024 г.

И.о. зав. кафедрой

доцент, к.т.н.  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/ Г.Б. Абуова /  
И.О. Фамилия

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1 вносятся следующие дополнения:

а) Немова, Т. Н. Основы экспериментальных исследований : учебное пособие / Т. Н. Немова, В. С. Рекунов ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. – Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2023. – Часть 2. Методы определения теплофизических свойств материалов. Обработка экспериментальных данных. – 136 с. : ил., табл. – (Учебники ТГАСУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714869> (дата обращения: 18.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-6049515-2-1. – Текст : электронный.

2. В п.8.2. вносятся следующие изменения:

8.2. перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security
- Yandex browser
- КОМПАС-3D V20

3. В п.8.3. вносятся следующие изменения:

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www.fips.ru/>)

Составители изменений и дополнений:

к.т.н.  
ученая степень, ученое звание


  
подпись

/ Ю.А. Аляутдинова /  
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Строительство»

направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

доцент, к.т.н.  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/ Ю.А. Аляутдинова /  
И.О. Фамилия

« 23 » 04 2024 г.