

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

---

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



/ И.Ю. Петрова /  
И. О. Ф.

Подпись

« 25 » 05 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

Введение в профессию

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

08.03.01 «Строительство»

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

**По профилю подготовки**

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

**Кафедра**

Инженерные системы и экология

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2017

**Разработчики:**

ст.преподаватель  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

(подпись)



/ Н.Ю. Сапрыкина /  
И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2017 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 25.05.2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)



/Е.М.Дербасова/

И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство» профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»

  
(подпись)

Бороникова Л.В.  
И. О. Ф.

Начальник УМУ

(подпись)



/Н.А.Шурикина/  
И. О. Ф.

Специалист УМУ

(подпись)



/С.К.Киселева/  
И. О. Ф.

Начальник УИТ

(подпись)



/К.А.Селиванов/  
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

(подпись)



/К.А.Селиванов/  
И. О. Ф.

## Содержание:

	<b>Стр.</b>
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	10
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7. Образовательные технологии	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	12
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «*Введение в профессию*» является получение общего представления о содержании профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция», рассмотрение структуры и состава дисциплин учебного плана профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция», срока освоения программы, освоение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение содержания и видов профессиональной деятельности, с применением знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- ускорение адаптации студентов к учебному процессу в ВУЗе, способностью к самоорганизации и самообразованию.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**ОК – 7** – способностью к самоорганизации и самообразованию;

**ПК – 13** – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

**знать:**

- методы и средства самоорганизации и самообразования для повышения своей квалификации в профессиональной деятельности (ОК-7);
- основные методы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников отечественного и зарубежного опыта объектов жилищно-коммунального хозяйства. (ПК-13).

**уметь:**

- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессионального уровня и компетенции, анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно расширять и углублять знания, стремиться к саморазвитию (ОК-7);
- использовать научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач в области жилищно-коммунального хозяйства. (ПК-13).

**владеть:**

- приемами развития мотивацией к саморазвитию и самообразованию с целью повышения квалификации и профессиональной компетенции для реализации в профессиональной деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства (ОК-7);
- навыками и приемами использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач в области объектов жилищно-коммунального хозяйства. (ПК-13).

### 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Введение в профессию» реализуется в рамках блока «Дисциплины» вариативной по выбору части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр – 2 з.е.; всего - 2 з.е.	1 семестр – 2 з.е.; всего - 2 з.е.
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>		
Лекции (Л)	1 семестр – 18 часов; <b>всего - 18 часов</b>	1 семестр – 6 часов; <b>всего – 6 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены;</i>	<i>учебным планом не предусмотрены;</i>
Практические занятия (ПЗ)	1 семестр – 18 часов; <b>всего - 18 часа</b>	1 семестр – 2 часа; <b>всего - 2 часа</b>
Самостоятельная работа студента (СРС)	1 семестр – 36 часов; <b>всего - 36 часов</b>	1 семестр – 64 часа; <b>всего - 64 часа</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	семестр – 1
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 1	семестр – 1
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учеб- ной работы				Форма про- межуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Исторический обзор развития систем отопления и вентиляции	8	1	2	-	2	4	Зачет
2.	Тепловлажностный и воздушный режим здания	8	1	2	-	2	4	
3.	Нормативная основа, нормы технологического проектирования, государственные стандарты	8	1	2	-	2	4	
4.	Системы отопления	8	1	2	-	2	4	
5.	Системы вентиляции	8	1	2	-	2	4	
6.	Системы и установки кондиционирования воздуха	8	1	2	-	2	4	
7.	Системы теплоснабжения	8	1	2	-	2	4	
8.	Системы газоснабжения	8	1	2	-	2	4	
9.	Нетрадиционные источники энергии	8	1	2	-	2	4	
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учеб- ной работы				Форма про- межуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Исторический обзор развития систем отопления и вентиляции	4,5	1	0,5	-	-	4	Контрольная работа Зачет
2.	Тепловлажностный и воздушный режим здания	8,5	1	0,5	-	-	8	
3.	Нормативная основа, нормы технологического проектирования, государственные стандарты	8,5	1	0,5	-	-	8	
4.	Системы отопления	9,5	1	1	-	0,5	8	
5.	Системы вентиляции	9,5	1	1	-	0,5	8	
6.	Системы и установки кондиционирования воздуха	8,5	1	0,5	-	-	8	
7.	Системы теплоснабжения	7,5	1	1	-	0,5	6	
8.	Системы газоснабжения	7	1	0,5	-	0,5	6	
9.	Нетрадиционные источники энергии	8,5	1	0,5	-	-	8	
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>64</b>	

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Исторический обзор развития систем отопления и вентиляции	Основные этапы развития систем отопления и вентиляции. Виды систем.
2	Тепловлажностный и воздушный режим здания	Тепловой и влажностный баланс в помещении.
3	Нормативная основа, нормы технологического проектирования, государственные стандарты	Изучение нормативной основы, строительных правил, государственных стандартов, систем теплогасоснабжения и вентиляции, кондиционирования воздуха, правила и требования к установке теплогенерирующих установок.
4	Системы отопления	Классификация систем отопления. Отопительные приборы.
5	Системы вентиляции	Классификация систем вентиляции. Применение в объектах жилых и общественных зданий промышленных предприятий.
6	Системы и установки кондиционирования воздуха	Классификация систем кондиционирования.
7	Системы теплоснабжения	Классификация системы теплоснабжения. Центральное теплоснабжение. Основные потребители. Виды теплоносителя.
8	Системы газоснабжения	Классификация системы газоснабжения. Газификация жилых зданий.
9	Нетрадиционные источники энергии	Виды альтернативной энергии. Солнечная энергетика. Геотермальная энергетика. Ветроэнергетика, Волновая энергетика. Биомассовая энергетика.

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Исторический обзор развития систем отопления и вентиляции	Проведение сравнительного анализа систем водяного и парового отопления, для развития способности к самоорганизации и самообразованию.
2	Тепловлажностный и воздушный режим здания	Определение основ теплового и влажностного баланса в помещении.
3	Нормативная основа, нормы технологического проектирования, государственные стандарты	Выбор системы ТГВ и кондиционирования воздуха для изучение нормативной основы, строительных правил, государственных стандартов, систем теплогасоснабжения и вентиляции, кондиционирования воздуха, правила и требования к установке теплогенерирующих установок конкретного потребителя.



4	Системы отопления	Выполнение трассировки системы отопления в помещениях различного назначения. Подбор отопительных приборов.
5	Системы вентиляции	Выполнение трассировки системы вентиляции в помещениях различного назначения.
6	Системы и установки кондиционирования воздуха	Выполнение трассировки системы кондиционирования воздуха в помещениях различного назначения.
7	Системы теплоснабжения	Выполнение трассировки систем теплоснабжения для конкретного потребителя.
8	Системы газоснабжения	Выполнение трассировки систем газоснабжения для конкретного потребителя.
9	Нетрадиционные источники энергии	Выбор и обоснование НТЭ для конкретного потребителя

**5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  
Очная форма обучения**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1	2	3	4
1.	Исторический обзор развития систем отопления и вентиляции	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [6], [12].
2.	Тепловлажностный и воздушный режим здания	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [4], [11].
3.	Нормативная основа, нормы технологического проектирования, государственные стандарты	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[1], [2], [4], [12].
4.	Системы отопления	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [12].
5.	Системы вентиляции	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [11].
6.	Системы и установки кондиционирования воздуха	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [12].
7.	Системы теплоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [4], [12].
8.	Системы газоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[1], [6], [11].
9.	Нетрадиционные источники энергии	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[7], [8], [9]-[12].

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1	2	3	4
1.	Исторический обзор развития систем отопления и вентиляции	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [6], [12].
2.	Тепловлажностный и воздушный режим здания	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [4], [11].
3.	Нормативная основа, нормы технологического проектирования, государственные стандарты	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[1], [2], [4], [12].
4.	Системы отопления	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [12].
5.	Системы вентиляции	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [11].
6.	Системы и установки кондиционирования воздуха	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [12].
7.	Системы теплоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [4], [12].
8.	Системы газоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[1], [6], [11].
9.	Нетрадиционные источники энергии	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[7], [8], [9]-[12].

#### 5.2.5. Тема контрольной работы

Очное отделение – учебным планом не предусмотрены.

Заочное отделение – «Введение в профиль «Теплогоснабжение и вентиляция»

#### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

### 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практи-

	ческом занятии.
Практические занятия	Занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. Обучающиеся систематизируют, закрепляют и углубляют знания теоретического характера, учатся приемам решения практических задач, овладевают навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий; работают с книгой, служебной документацией и схемами, пользуются справочной и научной литературой; формируют умение учиться самостоятельно.
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Введение в профессию».

### Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «**Введение в профессию**» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «**Введение в профессию**» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

### Интерактивные технологии

По дисциплине «Введение в профессию» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Введение в профессию» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе,

практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Рольевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

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

1. Ионин А.А. Газоснабжение. Москва. Ассоциация строительных ВУЗов. 2012.
2. Сотникова О.А. Теплоснабжение. Учебное пособие. Москва. Ассоциация строительных ВУЗов. 2009.
3. Полосин И.И. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Воронеж. ВГАС. 2001
4. Алхасов А.Б. Возобновляемая энергетика Физматлит – 2010 г. – 256 с. [электронный ресурс] [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=82940&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82940&sr=1) [Дата обращения 24.08.2017 г.]

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

5. Копьев С.Ф. Основы теплогазоснабжения и вентиляции. Литература по строительству. 1964.
6. Шмидт В.А. Теплоснабжение городов. Москва. Стройиздат. 1976.
7. Соколов Б.А. Котельные установки и эксплуатация. Москва. Издательский центр «Академия». 2011
8. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Учебное пособие. Ростов-на-Дону, Феникс. 2015
9. Сибикин Ю.Д. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Учебное пособие. Москва, КноРус. 2012
10. Ганжа В. Л. Основы эффективного использования энергоресурсов: теория и практика энергосбережения. Минск: Белорусская наука, 2007, 452 с. [электронный ресурс] [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143049&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143049&sr=1) [Дата обращения 24.08.2017 г.]
11. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика (производство тепловой и электрической энергии): учебник / Г. Ф. Быстрицкий и др. – М.: КноРус, 2016. – 408 с.

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

12. Сапрыкина Н.Ю., Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Введение в профессию», АГАСУ, 2017, с.60. <http://edu.aucu.ru>

### **8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
2. Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
3. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;
4. ApacheOpenOffice;
5. 7-Zip;
6. Adobe Acrobat Reader DC;
7. Internet Explorer;
8. Google Chrome;
9. Mozilla Firefox;

10. VLC media player;
11. Dr.Web Desktop Security Suite;

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включает в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)  
Системы интернет-тестирования:
2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>)  
Электронно-библиотечная системы:
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)  
Электронные базы данных:
5. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория для лекционных занятий: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №202, учебный корпус №6	<p align="center"><b>№202, учебный корпус №6</b></p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
2.	Аудитория для практических занятий: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, учебный корпус №6	<p align="center"><b>№301, учебный корпус №6</b></p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
3.	Аудитория для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №302, учебный корпус №6	<p align="center"><b>№207, главный учебный корпус</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет <p align="center"><b>№209, главный учебный корпус</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет <p align="center"><b>№211, главный учебный корпус</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет <p align="center"><b>№312, главный учебный корпус</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет <p align="center"><b>№302, учебный корпус №6</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры -14 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
4.	Аудитория для групповых и индиви-	<p align="center"><b>№301, учебный корпус №6</b></p>

	дуальных консультаций:414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, №202 учебный корпус №6	Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий <b>№202, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
<b>5.</b>	Аудитория для промежуточной аттестации и текущего контроля: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, №202 учебный корпус №6	<b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий <b>№202, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий

### **10. Особенности организации обучения по дисциплине «Введение в профессию» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Введение в профессию»  
(наименование дисциплины)**

**на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология»,  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

---

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Первый проректор**  
/ И.Ю. Петрова /  
И. О. Ф.  
«Подпись»  
« 25 » 25 2017 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Наименование дисциплины**

Введение в профессию

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

08.03.01 «Строительство»

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

**По профилю подготовки**

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

Инженерные системы и экология

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**





## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	10
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
2.1. Зачет	11
2.2. Контрольная работа	12
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	13
Приложение 1	14
Приложение 2	16

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

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 3)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)									Формы контроля с конкретизацией задания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>ОК – 7</b> – способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать:											
	методы и средства самоорганизации и самообразования для повышения своей квалификации в профессиональной деятельности	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Зачет (вопросы 1-8) Контрольная работа (вопросы 1-4)	
	Уметь:											
	применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессионального уровня и компетенции, анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно расширять и углублять знания, стремиться к саморазвитию	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Зачет (вопросы 9-10) Контрольная работа (вопросы 5-9)
	Владеть:											
<b>ПК – 13</b> – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	приемами развития мотивацией к саморазвитию и самообразованию с целью повышения квалификации и профессиональной компетенции для реализации в профессиональной деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Зачет (вопросы 11-14) Контрольная работа (вопросы 10-14)	
	Знать:											
<b>ПК – 13</b> – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	основные методы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников отечественного и зарубежного опыта объектов жилищно-коммунального хозяйства	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Зачет (вопросы 15-21) Контрольная работа (вопросы 15-18)	

	Уметь:											
	использовать научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач в области жилищно-коммунального хозяйства	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Зачет (вопросы 22-32) Контрольная работа (вопросы 19-22)
	Владеть:											
	навыками и приемами использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач в области объектов жилищно-коммунального хозяйства	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Зачет (вопросы 33-43) Контрольная работа (вопросы 23-26)

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля**

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

**1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал 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>ОК – 7 –</b> способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знает:</b> (ОК-7) - методы и средства самоорганизации и самообразования для повышения своей квалификации в профессиональной деятельности	Обучающийся не знает методы и средства самоорганизации и самообразования для повышения своей квалификации в профессиональной деятельности	Обучающийся имеет знания только о типовых методах и средствах самоорганизации и самообразования для повышения своей квалификации в профессиональной деятельности	Обучающийся твердо знает методы и средства самоорганизации и самообразования для повышения своей квалификации в профессиональной деятельности, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает методы и средства самоорганизации и самообразования для повышения своей квалификации в профессиональной деятельности, чётко и логически стройно излагает материал, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>Умеет:</b> (ОК-7) - применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессионального уровня и компетенции, анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно расширять и углублять знания,	Не умеет применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессионального уровня и компетенции, анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно расширять и углублять знания,	В целом успешное, но не системное умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессионального уровня и компетенции, анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессионального уровня и компетенции, анализировать и обобщать полученные	Сформированное умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессионального уровня и компетенции, анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно расширять и углублять знания,

	стремиться к саморазвитию	стремиться к саморазвитию, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	расширять и углублять знания, стремиться к саморазвитию	результаты, самостоятельно расширять и углублять знания, стремиться к саморазвитию	стремиться к саморазвитию
	<b>Владеет:</b> (ОК-7)- приемами развития мотивацией к саморазвитию и самообразованию с целью повышения квалификации и профессиональной компетенции для реализации в профессиональной деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся не владеет приемами развития мотивацией к саморазвитию и самообразованию с целью повышения квалификации и профессиональной компетенции для реализации в профессиональной деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства	В целом успешное, но не системное владение приемами развития мотивацией к саморазвитию и самообразованию с целью повышения квалификации и профессиональной компетенции для реализации в профессиональной деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение приемами развития мотивацией к саморазвитию и самообразованию с целью повышения квалификации и профессиональной компетенции для реализации в профессиональной деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства	Успешное и системное владение приемами развития мотивацией к саморазвитию и самообразованию с целью повышения квалификации и профессиональной компетенции для реализации в профессиональной деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства
<b>ПК – 13 –</b> знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного	<b>Знает:</b> (ПК-13) - основные методы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и	Обучающийся не знает основные методы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и	Обучающийся имеет знания только об основных методах анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения	Обучающийся твердо знает основные методы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и	Обучающийся знает основные методы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и

<p>опыта по профилю деятельности</p>	<p>патентных источников отечественного и зарубежного опыта объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>патентных источников отечественного и зарубежного опыта объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>и анализа литературных и патентных источников отечественного и зарубежного опыта объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>анализа литературных и патентных источников отечественного и зарубежного опыта объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>патентных источников отечественного и зарубежного опыта объектов жилищно-коммунального хозяйства, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</p>
	<p><b>Умеет:</b> (ПК-13) - использовать научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач в области жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Не умеет использовать научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач в области жилищно-коммунального хозяйства, с затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено</p>	<p>В целом успешное, но не системное умение использовать научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач в области жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач в области жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Сформированное умение использовать научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач в области жилищно-коммунального хозяйства</p>
	<p><b>Владеет:</b> (ПК-13) - навыками и приемами использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками и приемами использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования</p>	<p>В целом успешное, но не системное владение навыками и приемами использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками и приемами использования научно-технической</p>	<p>Успешное и системное владение навыками и приемами использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и</p>



	конкретных задач в области объектов жилищно-коммунального хозяйства	конкретных задач в области объектов жилищно-коммунального хозяйства	формулирования конкретных задач в области объектов жилищно-коммунального хозяйства	информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач в области объектов жилищно-коммунального хозяйства	формулирования конкретных задач в области объектов жилищно-коммунального хозяйства
--	---	---	--	---	--

### 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 формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

**2.1. Зачет**

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

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, 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.

<b>№п /п</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2 Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе (Приложение 2)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.

2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

**1-й этап:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

**2-этап:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале и зачтено/незачтено	журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

**Типовые вопросы к зачету**

***Знать (ОК-7):***

1. Современные системы теплоснабжения от различных источников
2. Современные системы теплоснабжения от различных источников. Потребители тепла.
3. Состав и физико-химические свойства газообразного топлива.
4. Проектные решения приточных и вытяжных систем вентиляции
5. Конструктивные решения каналов и воздуховодов. Способы соединения воздуховодов.
6. Способы борьбы с шумом и вибрацией. Конструктивные особенности шумоглушителей.
7. Конструктивно- технологические решения аварийной вентиляции.
8. Современные бытовые кондиционеры и режимы их работы.

***Уметь (ОК-7):***

9. Конструктивно-планировочные решения и задачи системы центрального теплоснабжения
10. Добыча и обработка природного газа.

***Владеть (ОК-7):***

11. Организация процессов транспортировки и хранения газа.
12. Схемные решения городских систем газоснабжения. Основные сооружения.
13. Классификация газопроводов.
14. Конструктивно-технологические решения отопительных приборов. Достоинства и недостатки.

***Знать (ПК-13):***

15. Современные бытовые газовые приборы, их конструктивно-технические исполнения.
16. Область применения различных систем отопления.
17. Источники тепловой энергии.
18. Топливо, топливные ресурсы
19. Процессы производства тепловой энергии
20. Теплогенераторы
21. Теплогенерирующие установки

***Уметь (ПК-13):***

22. Организация и технические средства учета газопотребления.
23. Организация и решения отвода продуктов сгорания от бытовых газовых приборов.
24. Организация системы отопления промышленных зданий
25. Энергосбережение в системах отопления.
26. Организация вентиляции в общественных зданиях
27. Организация вентиляции в промышленных зданиях
28. Современные сплит-системы. Организация, контроль и регулирование микроклимата помещений.

29. Организация микроклимата помещений на основе систем "Чиллер-фанкойлы".
30. Современные центральные кондиционеры и хладагенты, применяемых в технике кондиционирования.
31. Экологические аспекты использования систем кондиционирования.
32. Прецизионные кондиционеры и режим их работы.

***Владеть (ПК-13):***

33. Конструктивно-технологические решения отопительных приборов.
34. Модернизация систем отопления в жилых домах
35. Современное оборудование, трубопроводы, арматура систем отопления. Средства контроля и наладки оборудования систем отопления.
36. Модернизация систем отопления в общественных зданиях.
37. Мероприятия по охране окружающей среды от вредных выбросов ТГУ (газовые выбросами, вредными жидкими стоками и твёрдыми отходами ТГУ)
38. Сравнительный анализ возобновляемых источников энергии.
39. Принципы использования ВИЭ. Теоретические проблемы использования ВИЭ.
40. Социально-экономические последствия использования ВИЭ.
41. Экономия топлива за счет использования ВЭР. Источники ВЭР.
42. Запасы и потребление ВИЭ.
43. Комбинирование нескольких источников ВИЭ.

**Типовые задания к контрольной работе*****Знать (ОК-7):***

1. Организация, сервис, техника теплоснабжения жилого многоэтажного здания.
2. Организация, сервис, техника теплоснабжения коттеджного загородного дома.
3. Организация, сервис, техника теплоснабжения частного поселкового дома.
4. Организация, сервис, техника теплоснабжения здания образовательного учреждения (школа, лицей...)

***Уметь (ОК-7):***

5. Организация, сервис, техника теплоснабжения административного здания.
6. Организация, сервис, техника газоснабжения многоэтажного здания.
7. Автоматизированный тепловой пункт АТП «ВЗЛЁТ».
8. Организация, сервис, техника газоснабжения коттеджного загородного дома.
9. Организация, сервис, техника газоснабжения населенного пункта (посёлка, микрорайона).

***Владеть (ОК-7):***

10. Организация, сервис, техника кондиционирования для создания микроклимата.
11. Применение вентиляционных установок МИНИКОН; термоконтроль в системах вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления.
12. Узлы регулирования тепло - хладоносителя МИНИКОМ (ГИДРО) в системах отопления.
13. Структура управляющих устройств МИНИКОМ - КОНТРОЛЬ.
14. Применение приточных и вытяжных установок «Эльф» в системах вентиляции.

***Знать (ПК-13):***

15. Установка кондиционирования «МИНИКОН».
16. Электрические воздухонагреватели «МИНИКОН - ЭЛЕКТРО».
17. Встраиваемые канальные вентиляторы Vortices' lexicon.
18. Системы вентиляции для квартир, коттеджей и малых зданий фирмы «Статвент».

***Уметь (ПК-13):***

19. Характеристика котлов фирмы «ВИСМАН» и критерий их выбора.
20. Водогрейные низкотемпературные котельные фирмы «ВИЧМАН» в системах отопления.
21. Водогрейные и паровые котлы «Vito ax» в системах отопления.
22. Конденсационная техника фирмы Vies Mann в системах отопления.

***Владеть (ПК-13):***

23. Применение в системах отопления тепловых насосов Vito cal совместно с котлами.
24. Применение в системах отопления солнечных коллекторов совместно с котельными.
25. Применение вентиляторов SHUFT в системах вентиляции.
26. Аппаратура и приборы фирмы «Руссклимат» в системах теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования