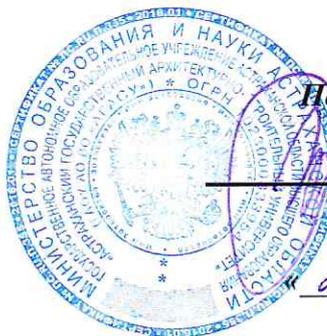


Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
/ И.Ю. Петрова /  
Подпись И. О. Ф.  
« 25 » 04 2019 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 ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

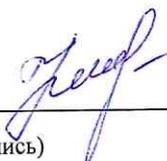
Инженерные системы и экология

Квалификация выпускника *бакалавр*

**Разработчики:**

ст.преподаватель \_\_\_\_\_

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

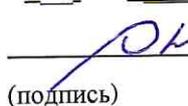
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ Н.Ю. Сапрыкина /

И. О. Ф.

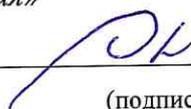
Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 9 от 22 . 04 . 2019 г.

И.о. заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

 / Дербасова Е.М. /  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство» направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

 / Дербасова Е.М. /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ  / С.С. Коваленко /  
(подпись) И. О. Ф.

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

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

## Содержание:

	<b>Стр.</b>
1. Цель освоения дисциплины	<b>4</b>
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	<b>4</b>
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	<b>5</b>
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	<b>5</b>
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типам учебных занятий	<b>6</b>
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающегося (в академических часах)	<b>6</b>
5.1.1. Очная форма обучения	<b>6</b>
5.1.2. Заочная форма обучения	<b>7</b>
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	<b>9</b>
5.2.1. Содержание лекционных занятий	<b>9</b>
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	<b>9</b>
5.2.3. Содержание практических занятий	<b>9</b>
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	<b>10</b>
5.2.5. Темы контрольных работ	<b>11</b>
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	<b>11</b>
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	<b>11</b>
7. Образовательные технологии	<b>12</b>
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	<b>13</b>
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	<b>13</b>
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	<b>13</b>
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	<b>13</b>
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	<b>14</b>
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>14</b>

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в профессию» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

**УК – 1** – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

**УК – 2** – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

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

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

**Знать:**

- информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

**Уметь:**

выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

**Иметь навыки:**

- выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

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

**Знать:**

- методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

**Уметь:**

- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

**Иметь навыки:**

- оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

**Знать:**

- методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи;

**Уметь:**

- систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи;

**Иметь навыки:**

- систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы

**Знать:**

- методы логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы

**Уметь:**

- логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы

**Иметь навыки:**

- логического и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы

УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности

**Знать:**

- методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности

**Уметь:**

- идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности

**Иметь навыки:**

- идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий

**Знать:**

- методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

**Уметь:**

- представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий

**Иметь навыки:**

- представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

**Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01** «Введение в профессию» реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)» части формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Физика».

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр – 2 з.е.; <b>всего - 2 з.е.</b>	1 семестр – 2 з.е.; <b>всего - 2 з.е.</b>
Лекции (Л)	1 семестр – 18 часов; <b>всего - 18 часов</b>	1 семестр – 4 часа; <b>всего – 4 часа</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены;</i>	<i>учебным планом не предусмотрены;</i>
Практические занятия (ПЗ)	1 семестр – 32 часа; <b>всего - 32 часа</b>	1 семестр – 4 часа; <b>всего - 4 часа</b>

Самостоятельная работа (СР)	1 семестр – 22 часа; <b>всего - 22 часа</b>	1 семестр – 64 часа; <b>всего – 64 часа</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
<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 типов учебных занятий**

**5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающегося (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	С е м е с т р	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточ ной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Система теплоснабжения	14	1	2	-	8	4	Зачет
2.	Раздел 2. Система вентиляции	18	1	4	-	8	6	
3.	Раздел 3. Система кондиционирования	20	1	6	-	8	6	
4.	Раздел 4. Система газоснабжения	20	1	6	-	8	6	
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	С е м е с т р	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточ ной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Система теплоснабжения	14	1	1	-	1	12	Зачет
2.	Раздел 2. Система вентиляции	18	1	1	-	1	16	
3.	Раздел 3. Система кондиционирования	20	1	1	-	1	18	
4.	Раздел 4. Система газоснабжения	20	1	1	-	1	18	
<b>Итого:</b>		<b>72</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</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	Раздел 1. Система теплоснабжения	Классификация системы теплоснабжения. Центральное теплоснабжение. Основные потребители. Виды теплоносителя. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей теплоснабжения.
2	Раздел 2. Система вентиляции	Классификация систем вентиляции. Применение в объектах жилых и общественных зданий промышленных предприятий. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы систем вентиляции
3	Раздел 3. Система кондиционирования	Классификация систем кондиционирования. Воздушная и водяная системы кондиционирования. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий для систем кондиционирования
4	Раздел 4. Система газоснабжения	Классификация системы газоснабжения. Газификация жилых зданий. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи газоснабжения.

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Система теплоснабжения	Входное тестирование. Выполнение трассировки систем теплоснабжения для конкретного потребителя. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности системы теплоснабжения
2	Раздел 2. Система вентиляции	Выполнение трассировки системы вентиляции в помещениях различного назначения. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности системы теплогазоснабжения
3	Раздел 3. Система кондиционирования	Выполнение трассировки системы кондиционирования воздуха в помещениях различного назначения.
4	Раздел 4. Система газоснабжения	Выполнение трассировки систем газоснабжения для конкретного потребителя.

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

№	Наименование раздела	Содержание	Учебно-методическое
---	----------------------	------------	---------------------

дисциплины			обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Система теплоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [5], [9].
2.	Раздел 2. Система вентиляции	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [2], [4], [6]-[9].
3.	Раздел 3. Система кондиционирования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [2], [4], [6]-[9].
4.	Раздел 4. Система газоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [2], [3], [6]-[9].

#### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Система теплоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету.	[1], [5], [10].
2.	Раздел 2. Система вентиляции	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [2], [4], [6]-[10].
3.	Раздел 3. Система кондиционирования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [2], [4], [6]-[10].
4.	Раздел 4. Система газоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [2], [3], [6]-[10].

#### 5.2.5. Тема контрольной работы

Учебным планом не предусмотрены.

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

Учебным планом не предусмотрены.

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

Организация деятельности студента
<p><b>Лекция</b> В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><b>Практическое занятие</b> Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического</p>

приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- подготовка к тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

### **Подготовка к зачету**

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

## **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.

Ролевые 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. Полосин И.И. Инженерные системы зданий и сооружений. Учебное пособие. – Москва: Академия, 2012. – 304 с.
2. Сотникова О.А. Теплоснабжение. Учебное пособие.-Москва: Ассоциация строительных ВУЗов, 2009. – 296 с.
3. Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. Учебник.-3-е изд., перераб. и доп.-Москва: Высшая школа, 2000. – 461 с.

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

4. Копьев С.Ф. Основы теплогазоснабжения и вентиляции. Учебник.-Москва: Литература по строительству, 1964.- 228 с.
5. Шмидт В.А. Теплоснабжение городов.-Москва: Стройиздат, 1976.-288 с.
6. Соколов Б.А. Котельные установки и эксплуатация. Учебник. -6-е изд.- Москва: Издательский центр «Академия», 2011.- 432 с.
7. 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)
8. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика (производство тепловой и электрической энергии): учебник / Г. Ф. Быстрицкий и др. – 2-е изд., стер. - Москва: КноРус, 2016. – 408 с.

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

- 9.Дербасова Е.М., Свинцов В.Я. Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Введение в профессию», АГАСУ, 2016, с.60. <http://moodle.aucu.ru>

#### ***г) перечень онлайн курсов :***

- 10.<http://maspk.ru/corporate/professionalnaya-perepodgotovka/stroitelstvo/teplogazosnabzhenie-i-ventilyatsiya/>

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

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 освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета:  
(<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>)
2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](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://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

### 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	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий:</p> <p>414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова,2/29/2, аудитории №301, №202, №303, №201</p>	<p><b>№301</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№202</b> Комплект учебной мебели Комплект переносных измерительных приборов в составе: тепловизор Control IR-cam 2, определитель точки росы Elkometr 319, ультразвуковой толщиномер АКС А1209, анемометр АТЕ -1033 АКТАКОМ, инфракрасный термометр DT-8863 Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№303</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№201</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
2	<p>Помещение для самостоятельной работы:</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитория № 201, 203.</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а, библиотека, читальный зал.</p>	<p><b>№201</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№203</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт.</p>

		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 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).

## Аннотация

к рабочей программе дисциплины **«Введение в профессию»** по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

**Целью** учебной дисциплины **«Введение в профессию»** является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

**Учебная дисциплина «Введение в профессию»** входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», **части формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)**. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: **«Физика»**.

### Краткое содержание дисциплины:

- Раздел 1. Система теплоснабжения.
- Раздел 2. Система вентиляции.
- Раздел 3. Система кондиционирования.
- Раздел 4. Система газоснабжения.

**И. о. заведующего кафедрой**

  
подпись

  
И. О. Ф.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине

*«Введение в профессию»*

ОПОП ВО по направлению подготовки

*08.03.01 «Строительство»*,

направленность (профиль)

*«Теплогазоснабжение и вентиляция»*

по программе бакалавриата

*Юлией Амировой Аляудиновой* (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине *«Введение в профессию»* ОПОП ВО по направлению подготовки *08.03.01 «Строительство»*, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре *«Инженерные системы и экология»* (разработчик – *ст.препод. Сапрыкина Н.Ю.*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины *«Введение в профессию»* (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *08.03.01 «Строительство»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от *31.05.2017 № 481* и зарегистрированного в Минюсте России *23.06.2017 № 47139*.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки *08.03.01 «Строительство»*, направленность (профиль) *«Теплогазоснабжение и вентиляция»*.

В соответствии с Программой за дисциплиной *«Введение в профессию»* закреплено *2 компетенции*, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, иметь навыки* соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина *«Введение в профессию»* взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки *08.03.01 «Строительство»*, направленность (профиль) *«Теплогазоснабжение и вентиляция»* и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки *08.03.01 «Строительство»*, направленность (профиль) *«Теплогазоснабжение и вентиляция»*.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки *08.03.01 «Строительство»* и специфике дисциплины *«Введение в*

*профессию»* и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Введение в профессию»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Инженерные системы и экология»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**.

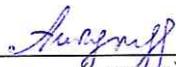
Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Введение в профессию»** представлены: **типовыми вопросами к зачету, типовыми вопросами к реферату, типовыми вопросами к тестированию.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Введение в профессию»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Введение в профессию»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, по программе **бакалавриата**, разработанная **ст.препод. Сапрыкиной Н.Ю.** соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
к.т.н., доцент каф.ИСЭ

  
(подпись)

/Ю.А. Аляутдинова /  
И. О. Ф.

"19" апреля 2019 г

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине

*«Введение в профессию»*

ОПОП ВО по направлению подготовки

*08.03.01 «Строительство»*,

направленность (профиль)

*«Теплогазоснабжение и вентиляция»*

по программе бакалавриата

Тагиром Фасхидиновичем Шамсудиновым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине *«Введение в профессию»* ОПОП ВО по направлению подготовки *08.03.01 «Строительство»*, по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре *«Инженерные системы и экология»* (разработчик – ст.препод. Сапрыкина Н.Ю.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины *«Введение в профессию»* (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *08.03.01 «Строительство»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от *31.05.2017 № 481* и зарегистрированного в Минюсте России *23.06.2017 № 47139*.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки *08.03.01 «Строительство»*, направленность (профиль) *«Теплогазоснабжение и вентиляция»*.

В соответствии с Программой за дисциплиной *«Введение в профессию»* закреплено *2 компетенции*, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина *«Введение в профессию»* взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки *08.03.01 «Строительство»*, направленность (профиль) *«Теплогазоснабжение и вентиляция»* и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки *08.03.01 «Строительство»*, направленность (профиль) *«Теплогазоснабжение и вентиляция»*.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки *08.03.01 «Строительство»* и специфике дисциплины *«Введение в*

*профессию»* и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Введение в профессию»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Инженерные системы и экология»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Введение в профессию»** представлены: **типовыми вопросами к зачету, типовыми вопросами к реферату, типовыми вопросами к тестированию.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Введение в профессию»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Введение в профессию»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, по программе **бакалавриата**, разработанная **ст.препод. Сапрыкиной Н.Ю.** соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Директор, ООО «НПРФ «Ярканон»



*Т. Шамсудинов*  
(подпись)

Шамсудинов Т.Ф.  
И. О. Ф.

"19" апреля 2019 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/

(подпись)

И. О. Ф.

« 25 » 04 2019 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 ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

Инженерные системы и экология

Квалификация выпускника **бакалавр**

**Разработчики:**

Ст. препод. \_\_\_\_\_  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

/Н.Ю.Сапрыкина/  
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол №9 от 22.04.2019 г.

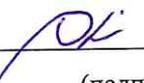
И.о. заведующего кафедрой

  
(подпись)

/Дербаева Е.М./  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство» направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция» \_\_\_\_\_

 /Дербаева Е.М./  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ \_\_\_\_\_

  
(подпись)

И. О. Ф

Специалист УМУ \_\_\_\_\_

  
(подпись)

/Е.С.Коваленко/  
И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации и обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1 Перечень оценочных средств текущей формы контроля	5
1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3 Шкала оценивания	8
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	9
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	11

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

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)				Формы контроля с конкретизацией задания	
		1	2	3	4		
1	2	3	4	5	6	7	8
УК – 1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знать: информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	X				Зачет (вопросы 1-2, 23-27) Реферат (вопросы 1-12)
		Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей		X			Зачет (вопросы 3-4, 28-29) Реферат (вопросы 1-12)
		Иметь навыки: выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей			X	X	Зачет (вопросы 5-8, 30-31) Реферат (вопросы 1-12)
		Знать: методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	X				Зачет (вопросы 1-2) Реферат (вопросы 1-12)
	УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Уметь оценивать соответствие выбранного информационного ресурса		X			Зачет (вопросы 3-4) Реферат (вопросы 1-12)

		критериям полноты и аутентичности					
		<b>Иметь навыки</b>					
		оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности			X	X	Зачет (вопросы 5-8) Реферат (вопросы 1-12)
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>знать:</b>					
		методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задач	X				Зачет (вопросы 1-2) Реферат (вопросы 1-12)
		<b>уметь:</b>					
		систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи		X			Зачет (вопросы 3-4) Реферат (вопросы 1-12)
		<b>иметь навыки:</b>					
		систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи			X	X	Зачет (вопросы 5-8) Реферат (вопросы 1-12)
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Знать:					
		методы логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	X				Зачет (вопросы 1-2) Реферат (вопросы 1-12)
		<b>Уметь:</b>					
		логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на		X			Зачет (вопросы 3-4) Реферат (вопросы 1-12)

		информационные ресурсы					
		Иметь навыки:					
		логического и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы			X	X	Зачет (вопросы 5-8) Реферат (вопросы 1-12)
<b>УК – 2</b> – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b>					
		методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	X				Зачету (вопросы 9-12) Реферат (вопросы 1-12)
		<b>Уметь:</b>					
		идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности		X			Зачету (вопросы 13-17) Реферат (вопросы 1-12)
		<b>Иметь навыки:</b>					
		идентификации профильных задач профессиональной деятельности			X	X	зачету (вопросы 18-22) Реферат (вопросы 1-12) Типовой комплект заданий для итогового тестирования (вопросы 1-5)
	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знать:</b>					
		методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	X				Зачету (вопросы 9-12) Реферат (вопросы 1-12)
		<b>Уметь:</b>					
		представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий		X			Зачету (вопросы 13-17) Реферат (вопросы 1-12) Типовой комплект заданий для итогового тестирования (вопросы 6-11)
		<b>Иметь навыки:</b>					
		представления поставленной задачи в виде конкретных заданий			X	X	зачету (вопросы 18-22) Реферат (вопросы 1-12) Типовой комплект заданий для итогового

							тестирования (вопросы 1-5)
--	--	--	--	--	--	--	----------------------------

## 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 успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё	Темы рефератов
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**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	6
УК – 1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<b>Знает:</b> (УК-1.1) информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся не знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся знает только информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся твердо знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей <b>не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</b>
		<b>Умеет:</b> (УК-1.1) выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Не умеет выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	В целом успешное, но не системное умение выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Сформированное умение выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		Имеет навыки (УК-1.1): выбора информационных ресурсов для поиска информации в	Обучающийся не имеет навыки выбора информационных ресурсов для	В целом успешное, но не системное владение навыками выбора информационных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными	Успешное и системное владение навыками выбора информационных ресурсов для

		соответствии с поставленной задачей	поиска информации в соответствии с поставленной задачей	ресурсов для	ошибками владение основными навыками выбора информационных ресурсов для	
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Знает:</b> (УК-1.2) методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Обучающийся не знает</b> методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Обучающийся знает только</b> методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Обучающийся твердо знает</b> методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Обучающийся знает</b> методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности <b>не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</b>	
	<b>Умеет:</b> (УК-1.2) оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Не умеет</b> оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>В целом успешное, но не системное умение</b> оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение</b> оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Сформированное умение</b> оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
	Имеет навыки (УК-1.2): оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Обучающийся не имеет навыки</b> оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>В целом успешное, но не системное владение навыками</b> оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение основными навыками</b> оценки	<b>Успешное и системное владение навыками</b> оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	

				аутентичности	соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>Знает:</b> (УК-1.3) методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задач	<b>Обучающийся не знает</b> методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задач	<b>Обучающийся знает только</b> методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задач	<b>Обучающийся твердо знает</b> методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задач	<b>Обучающийся знает</b> методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задач <b>не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</b>	
	Имеет навыки (УК-1.3): систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>Не умеет</b> систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>В целом успешное, но не системное умение</b> систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение</b> систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>Сформированное умение</b> систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
	Имеет навыки (УК-1.3): систематизации обнаруженной информации, полученной из	<b>Обучающийся не имеет навыки</b> систематизации обнаруженной информации, полученной из	<b>В целом успешное, но не системное владение навыками</b> систематизации обнаруженной информации,	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными</b>	<b>Успешное и системное владение навыками</b> систематизации обнаруженной информации,	

		разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	ошибками владение основными навыками систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Знает:</b> (УК-1.4) методы логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Обучающийся не знает</b> методы логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Обучающийся знает только</b> методы логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Обучающийся твердо знает</b> методы логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Обучающийся знает</b> методы логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы <b>не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</b>	
	<b>Умеет:</b> (УК-1.4) логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы	<b>Не умеет</b> логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы	<b>В целом успешное, но не системное умение</b> логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение</b> логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы	<b>Сформированное умение</b> логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы	

		<b>Иметь навыки:</b> (УК-1.4) логического и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Обучающийся не имеет навыки</b> логического и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>В целом успешное, но не системное владение навыками</b> логического и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение основными навыками</b> логического и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Успешное и системное владение навыками</b> логического и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
<b>УК – 2 – способен</b> определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> (УК-2.1) методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	<b>Обучающийся не знает</b> методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	<b>Обучающийся знает только</b> методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	<b>Обучающийся твердо знает</b> методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	<b>Обучающийся знает</b> идентификацию методов идентификации профильных задач профессиональной деятельности, <b>не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</b>
		<b>Умеет:</b> (УК-2.1) идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	<b>Не умеет</b> идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	<b>В целом успешное, но не системное умение определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности;</b> составлять последовательность	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности;</b> деятельности;	<b>Умеет</b> квалифицированно определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; составлять последовательности

				и (алгоритма) решения задачи	составлять последовательность и (алгоритма) решения задачи	(алгоритма) решения задачи
		<b>Имеет навыки:</b> (УК-2.1) идентификации профильных задач профессиональной деятельности	<b>Обучающийся не имеет навыки</b> идентификации профильных задач профессиональной деятельности	<b>В целом успешное, но не системное владение навыками</b> идентификации профильных задач профессиональной деятельности	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками</b> идентификации профильных задач профессиональной деятельности	<b>Успешное и системное владение навыками</b> идентификации профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает:</b> (УК-2.2) методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Обучающийся не знает</b> методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Обучающийся знает только</b> методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Обучающийся твердо знает</b> методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Обучающийся знает</b> методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий <b>не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</b>
		<b>Умеет:</b> (УК-2.2) представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий	<b>Не умеет</b> представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий	<b>В целом успешное, но не системное умение</b> представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение</b> представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий	<b>Сформированное умение</b> представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий

		<b>Имеет навыки</b> (УК-2.2) представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Обучающийся не имеет навыки</b> представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>В целом успешное, но не системное владение навыками</b> представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение основными навыками</b> представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Успешное и системное владение навыками</b> представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
--	--	---	---	---	--	--

### 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 (Приложение 1)*

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний на зачете 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.Реферат

а) типовые вопросы (Приложение 2)

б) критерии оценивания

При оценке работы студента учитывается:

1. Актуальность темы исследования
2. Соответствие содержания теме
3. Глубина проработки материала
4. Правильность и полнота разработки поставленных задач
5. Значимость выводов для дальнейшей практической деятельности
6. Правильность и полнота использования литературы
7. Соответствие оформления реферата методическим требованиям
8. Качество сообщения и ответов на вопросы при защите реферата

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
2	Хорошо	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
3	Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
4	Неудовлетворительно	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### 2.3. Тест.

а) типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 3)

    типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 4)

б) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов 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.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо»,

		«удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### **3.Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующихся этапы формирования компетенций**

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

#### **Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2	Реферат	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	журнал успеваемости преподавателя
3	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя

**Типовые вопросы к зачету**

***Знать (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4)***

1. Конструктивно-планировочные решения и задачи системы центрального теплоснабжения
2. Современные системы теплоснабжения от различных источников

***Уметь (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4)***

3. Современные системы теплоснабжения от различных источников. Потребители тепла.
4. Состав и физико-химические свойства газообразного топлива.

***Иметь навыки (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4)***

5. Добыча и обработка природного газа.
6. Организация процессов транспортировки и хранения газа.
7. Схемные решения городских систем газоснабжения. Основные сооружения.
8. Классификация газопроводов.

***Знать (УК-2.1; УК-2.2)***

9. Современные бытовые газовые приборы, их конструктивно-технические исполнения.
10. Организация и технические средства учета газопотребления
11. Организация и решения отвода продуктов сгорания от бытовых газовых приборов.
12. Область применения различных систем отопления.

***Уметь (УК-2.1; УК-2.2)***

13. Конструктивно-технологические решения отопительных приборов. Достоинства и недостатки.
14. Конструктивно-технологические решения отопительных приборов.
15. Модернизация систем отопления в жилых домах
16. Современное оборудование, трубопроводы, арматура систем отопления. Средства контроля и наладки оборудования систем отопления.
17. Модернизация систем отопления в общественных зданиях.

***Иметь навыки (УК-2.1; УК-2.2)***

18. Организация системы отопления промышленных зданий
19. Энергосбережение в системах отопления.
20. Организация вентиляции в общественных зданиях
21. Организация вентиляции в промышленных зданиях
22. Проектные решения приточных и вытяжных систем вентиляции

***Знать (УК-1.1)***

23. Конструктивные решения каналов и воздухопроводов. Способы соединения воздухопроводов.
24. Способы борьбы с шумом и вибрацией. Конструктивные особенности шумоглушителей.
25. Конструктивно-технологические решения аварийной вентиляции.
26. Современные бытовые кондиционеры и режимы их работы.
27. Прецизионные кондиционеры и режим их работы.

***Уметь (УК-1.1)***

28. Современные сплит-системы. Организация, контроль и регулирование микроклимата помещений.
29. Организация микроклимата помещений на основе систем "Чиллер-фанкойлы".

***Иметь навыки (УК-1.1)***

30. Современные центральные кондиционеры и хладагенты, применяемых в технике кондиционирования.
31. Экологические аспекты использования систем кондиционирования.

*Знать (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4),*

*Уметь (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4),*

*Иметь навыки (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4)*

*Знать (УК-2.1; УК-2.2), Уметь (УК-2.1; УК-2.2), Иметь навыки (УК-2.1; УК-2.2)*

*Выбираются в соответствии с номером зачетной книжки*

### **Темы рефератов**

1. Прецизионные кондиционеры и режим их работы.
2. Конструктивно-технологические решения отопительных приборов.
3. Модернизация систем отопления в жилых домах
4. Современное оборудование, трубопроводы, арматура систем отопления. Средства контроля и наладки оборудования систем отопления.
5. Модернизация систем отопления в общественных зданиях.
6. Мероприятия по охране окружающей среды от вредных выбросов ТГУ (газовые выбросами, вредными жидкими стоками и твёрдыми отходами ТГУ)
7. Сравнительный анализ возобновляемых источников энергии.
8. Принципы использования ВИЭ. Теоретические проблемы использования ВИЭ.
9. Социально-экономические последствия использования ВИЭ.
10. Экономия топлива за счет использования ВЭР. Источники ВЭР.
11. Запасы и потребление ВИЭ.
12. Комбинирование нескольких источников ВИЭ.

## Типовой комплект заданий для входного тестирования

1. **Источниками тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения являются:**  
А- ТЭЦ и котельные  
В- ГРЭС  
С- индивидуальные котлы  
D- КЭС  
Е- АЭС
2. **Теплофикацией называется:**  
А- выработка электроэнергии  
**В- централизованное теплоснабжение на базе комбинированной выработки тепловой и электрической энергии**  
С- выработка тепловой энергии  
D- передача электроэнергии на большие расстояния  
Е- потребление тепловой энергии
3. **Виды тепловых нагрузок :**  
**А- сезонные и круглогодовые**  
В- на отопление и вентиляцию  
С- технологические  
D-горячее водоснабжение и вентиляция  
Е- электрические и технологические
4. **К сезонным тепловым нагрузкам относятся:**  
А- горячее водоснабжение  
**В- отопление и вентиляция**  
С – технологическая  
D- электроснабжение  
Е- канализация
5. **Коэффициент инфильтрации учитывает:**  
А- теплопроводность стен  
В- теплопередачу стен, окон, полов и потолков  
**С- долю расхода тепла на подогрев наружного воздуха, поступающего через неплотности**  
D- теплопередачу изоляционного слоя  
Е- количество теплоты, теряемого через неплотности ограждений
6. **В зависимости от источника приготовления тепла различают системы теплоснабжения:**  
**А- централизованные и децентрализованные**  
В- однотрубные и многотрубные водяные  
С- многоступенчатые и одноступенчатые  
D- водяные и паровые  
Е- водяные, паровые и газовые
7. **Водяные системы по способу подачи воды на горячее водоснабжение делят на :**  
А- многоступенчатые и одноступенчатые  
**В- открытые и закрытые**  
С- централизованные и децентрализованные  
D- водяные и паровые  
Е- однотрубные и многотрубные
8. **Схемы присоединения местных систем отопления различаются:**  
**А- зависимые и независимые**  
В- одноступенчатые и многоступенчатые  
С- паровые и водяные  
D- однотрубные и многотрубные водяные  
Е- однотрубные и многотрубные паровые
9. **В зависимых схемах присоединения теплоноситель поступает :**  
**А- непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы**  
В- из тепловой сети в подогреватель  
С- из подогревателя в тепловую сеть

- D- непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор  
E- непосредственно из тепловых сетей в смесительный узел
10. Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:  
A- с естественной циркуляцией и с принудительной циркуляцией  
**B- централизованные и децентрализованные**  
C- с аккумулятором и без аккумулятора  
D- однетрубные и многотрубные  
E- водяные и паровые
11. Регулирование тепловой нагрузки по месту регулирования различают:  
**A- центральное, групповое, местное**  
B- количественное и качественное  
C- автоматическое и ручное  
D- пневматическое и гидравлическое  
E- прямоточное и с рециркуляцией
12. Качественное регулирование тепловой нагрузки осуществляется:  
**A- изменением температуры теплоносителя при постоянном расходе**  
B- изменением расхода теплоносителя при постоянной температуре  
C- пропусками подачи теплоносителя  
D- изменением диаметра труб  
E- изменением давления теплоносителя
13. Грязевики, элеваторы, насосы, подогреватели являются оборудованием:  
A- ЦТП  
**B- МТП**  
C- тепловых камер  
D- ТЭЦ  
E- котельной установки
14. Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:  
A- определение потерь теплоты  
**B- определение диаметра труб и потерь давления**  
C- определение скорости движения теплоносителя  
D- определение потерь расхода теплоносителя  
E- расчет тепловой нагрузки
15. Потери давления при движении теплоносителя по трубам складывается из :  
**A- потерь давления на трение и местные сопротивления**  
B- потерь напора на турбулентность движения  
C- потерь теплоты при трении  
D- потерь теплоты через изоляционный слой  
E- потерь теплоносителя
16. Пьезометрический график позволяет определить:  
A- предельно допустимые напоры  
**B- давление или напор в любой точке тепловой сети**  
C- статический напор  
D- потери теплоты при движении теплоносителя  
E- диаметр трубопровода
17. Компенсация температурных удлинений труб производится:  
A- подвижными опорами  
B- неподвижными опорами  
**C- компенсаторами**  
D- запорной арматурой  
E- подпиточными насосами
18. Тепловые перемещения теплопроводов обусловлены:  
**A- линейным удлинением труб при нагревании**  
B- скольжением опор при охлаждении  
C- трением теплопроводов по опоре  
D- статическим напором  
E- потерями теплоты при движении теплоносителя

**19. Проходные каналы относятся к следующему типу прокладок:**

A- надземной

B- подземной бесканальной

**C- подземной канальной**

D- воздушной на мачтах

E- подводной

## Типовой комплект заданий для итогового тестирования

*Иметь навыки (УК-2.1; УК-2.2)*

**1. Канальные прокладки теплопроводов предназначены для:**

- A- защиты теплопроводов от воздействия грунта и коррозионного влияния почвы**
- В- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков
- С- защиты теплопроводов от потерь теплоты
- Д- компенсации температурных удлинений труб
- Е- циркуляции теплоносителя

**2. При прокладке в одном направлении не менее 5 труб применяются:**

- А- непроходные каналы
- В- проходные каналы**
- С- полупроходные каналы
- Д- стальные трубы
- Е- пластмассовые каналы

**3. По принципу работы высокие стойки подразделяются на:**

- А- жесткие, гибкие и качающиеся**
- В- вертикальные, горизонтальные
- С- одноветвевые, двухветвевые
- Д- водяные и паровые
- Е- однотрубные и многотрубные

**4. Назначение тепловой изоляции:**

- А- защита от воздействия грунта
- В- уменьшение тепловых потерь**
- С- поддержание гидравлического режима тепловой сети
- Д- компенсация температурных удлинений труб
- Е- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков

**5. Теплоизоляционные материалы должны обладать:**

- А- высокими теплозащитными свойствами**
- В- высоким коэффициентом теплопроводности
- С- коррозионно- агрессивными свойствами
- Д- низкими теплозащитными свойствами
- Е- высокими механическими свойствами

*Уметь (УК-2.1)*

**6. Антикоррозионную обработку наружной поверхности труб при температуре теплоносителя до 150° С производят:**

- А- битумной грунтовкой**
- В- бензином
- С- органическими растворителями
- Д- минеральной ватой
- Е- любым теплоизоляционным материалом

**7. Тепловые потери в тепловых сетях бывают:**

- А- линейные и местные**
- В- в окружающую среду через теплоизоляцию
- С- гидравлические и статические
- Д- аварийные и базовые
- Е- непрерывные и периодические

**8. К основному оборудованию ТЭЦ относятся :**

- А- насосы и подогреватели
- В- теплопроводы и РОУ
- С- котел и турбина**
- Д- ЦТП и МТП
- Е- тепловые узлы и абонентские вводы

**9.Водоподготовка для тепловых сетей включает следующие операции:**

- A-механическое фильтрование
- B- осветление, умягчение, деаэрация**
- C- регенерация ионитов
- D-взрыхление и отмывка ионитов
- E- регенерация и отмывка ионитов

**10.Испытания тепловых сетей бывают:**

- A- первичные и плановые
- B- наладочные и аварийные
- C- пусковые и эксплуатационные**
- D- непрерывные и периодические
- E- летние и зимние

**11.Задачей наладки тепловых сетей является:**

- A- обеспечение расчетного распределения теплоносителя у всех потребителей**
- B- определение плотности и прочности трубопроводов
- C- определение потерь тепла
- D- компенсация температурных удлинений труб
- E- обеспечение безаварийной эксплуатации тепловых сетей