

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.

2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции

*(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*



## Содержание:

	Стр.
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 *«Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции»* является получение общего представления в области проектирования, строительства, диагностика, наладки и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции на высоком профессиональном уровне.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение нормативно- законодательных документов в области технологии диагностики систем ТГВ;
- изучение основных принципов строительно-диагностических процессов;
- изучение передовых технологий при диагностике систем теплогазоснабжения и вентиляции.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**ПК - 6** - способностью осуществлять и организовать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;

**ПК - 9** - способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое освещение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.

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

**знать:**

- методы и средства осуществления и организации технической эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);
- методы контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест и способы осуществлять техническое освещение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9).

**уметь:**

- применять методы и средства осуществления и организации технической эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);
- подготовить документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое освещение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9).

**владеть:**

- навыками и приемами осуществлять и организовать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);
- навыками и приемами подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое освещение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9).

## **3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 «Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции» 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**

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр - 3 з.е.; <b>всего - 3 з.е.</b>	2 семестр - 3 з.е.; <b>всего - 3 з.е.</b>
<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 - 36 часов; <b>всего - 36 часа</b>	1 семестр - 8 часа; <b>всего - 8 часа</b>
Самостоятельная работа студента (СРС)	1 семестр - 54 часа; <b>всего - 54 часа</b>	1 семестр - 64 часа; <b>всего - 64 часа</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	семестр - 2
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр - 2	семестр - 2
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</i>	<i>учебным планом</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 учебной работы				Форма про- межуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Заготовительные работы	12	2	2	-	4	6	Зачет
2.	Основные принципы диагностических работ	12	2	2	-	4	6	
3.	Диагностика системы отопления	12	2	2	-	4	6	
4.	Диагностика системы горячего водоснабжения	12	2	2	-	4	6	
5.	Диагностика системы вентиляции	12	2	2	-	4	6	
6.	Диагностика системы кондиционирования воздуха	12	2	2	-	4	6	
7.	Диагностика системы теплоснабжения	12	2	2	-	4	6	
8.	Диагностика системы газоснабжения	12	2	2	-	4	6	
9.	Эксплуатация систем ТГВ	12	2	2	-	4	6	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	-	<b>18</b>	-	<b>36</b>	<b>54</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 учебной работы				СРС	Форма про- межуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС		
				Л	ЛЗ	ПЗ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Заготовительные работы	3,5	2	1	-	0,5	2	Контрольная работа Зачет	
2.	Основные принципы диагностических работ	13,5	2	0,5	-	1	12		
3.	Диагностика системы отопления	14	2	1	-	1	12		
4.	Диагностика системы горячего водоснабжения	13,5	2	0,5	-	1	12		
5.	Диагностика системы вентиляции	11,5	2	0,5	-	1	10		
6.	Диагностика системы кондиционирования воздуха	11,5	2	0,5	-	1	10		
7.	Диагностика системы теплоснабжения	13,5	2	0,5	-	1	12		
8.	Диагностика системы газоснабжения	14	2	1	-	1	12		
9.	Эксплуатация систем ТГВ	13	2	0,5	-	0,5	12		
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	-	<b>6</b>	-	<b>8</b>	<b>94</b>		

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Заготовительные работы	Способы организации заготовительного производства.
2	Основные принципы диагностики работ	Система нормативной документации. Приемка объекта под Диагностика. Взаимоотношения подрядных организаций, договорные отношения, система учета выполненных работ, взаиморасчеты, передача материальных ценностей. Организация диагностических работ.
3	Диагностика системы отопления	Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление диагностической схемы с комплектовочной ведомостью.
4	Диагностика системы горячего водоснабжения	Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление диагностической схемы с комплектовочной ведомостью.
5	Диагностика системы вентиляции	Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление диагностической схемы с комплектовочной ведомостью.
6	Диагностика системы кондиционирования воздуха	Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление диагностической схемы с комплектовочной ведомостью.
7	Диагностика системы теплоснабжения	Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление диагностической схемы с комплектовочной ведомостью.
8	Диагностика системы газоснабжения	Разбивка системы на элементы, виды фасонных деталей, составление диагностической схемы с комплектовочной ведомостью.
9	Эксплуатация систем ТГВ	Сдача в эксплуатацию систем ТГВ: участники приемки, ответственность сторон, порядок проведения, нормативная документация

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Заготовительные работы	Проведение сравнительного анализа станочного оборудования для производства деталей систем ТГВ.
2	Основные принципы Диагностики работ	Выбор инструментов для работы с элементами систем ТГВ.
3	Диагностика системы отопления	Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы отопления
4	Диагностика системы горячего водоснабжения	Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы горячего водоснабжения



5	Диагностика системы вентиляции	Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы вентиляции
---	-----------------------------------	--

6	Диагностика системы кондиционирования воздуха	Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы кондиционирования
7	Диагностика системы теплоснабжения	Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы теплоснабжения
8	Диагностика системы газоснабжения	Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы газоснабжения
9	Эксплуатация систем ТГВ	Приемка объекта под диагностику. Взаимоотношения подрядных организаций, договорные отношения, система учета выполненных работ, взаиморасчеты, передача материальных ценностей. Организация диагностики работ. Испытания (промежуточные и при сдаче в эксплуатацию) систем отопления, вентиляции, тепло-, холодо-, газоснабжения, тепло-генерирующих установок, методы их проведения. Контроль качества работ. Пусконаладочные работы систем ТГВ: контролируемые параметры и их нормативные значения. Виды наладочных работ, периодичность и порядок проведения

**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.	Заготовительные работы	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [6], [12].
2.	Основные принципы диагностических работ	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [4], [11].
3.	Диагностика системы отопления	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[1], [2], [4], [12].
4.	Диагностика системы горячего водоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [12].
5.	Диагностика системы вентиляции	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [11].
6.	Диагностика системы кондиционирования воздуха	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [12].
7.	Диагностика системы теплоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [4], [12].
8.	Диагностика системы газоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[1], [6], [11].
9.	Эксплуатация систем ТГВ	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.	Заготовительные работы	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [6], [12].
2.	Основные принципы диагностических работ	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [4], [11].
3.	Диагностика системы отопления	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[1], [2], [4], [12].
4.	Диагностика системы горячего водоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [12].
5.	Диагностика системы вентиляции	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [11].
6.	Диагностика системы кондиционирования воздуха	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3], [4], [12].
7.	Диагностика системы теплоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[2], [3], [4], [12].
8.	Диагностика системы газоснабжения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[1], [6], [11].
9.	Эксплуатация систем ТГВ	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 - «Формирование диагностической схемы систем ТГВ».

#### 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 практическом 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 «Диагностика и эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции».

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «*Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции*» 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 «*Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции*» 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 «Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции» 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 «Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции» 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 профессиональноориентированных 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 24.08.2018 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 24.08.2018 г.]
11. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика (производство тепловой и электрической энергии): учебник / Г. Ф. Быстрицкий и др. - М.: КноРус, 2016. - 408 с.

### **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 индивидуальных консультаций: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, №202 учебный корпус №6	<p align="center"><b>№301, учебный корпус №6</b></p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий <p align="center"><b>№202, учебный корпус №6</b></p>

		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 «Диагностика, наладка и контроль систем теплогасоснабжения и вентиляции» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Диагностика, наладка и контроль систем теплогасоснабжения и вентиляции» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины**  
«Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции»  
(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 /  
(подпись) И. О. Ф.  
« 25 » 04 2018 г.



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Наименование дисциплины

Диагностика, наладка и контроль систем теплогазоснабжения и вентиляции

*(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**

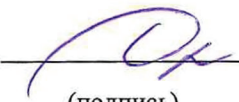
**Разработчик:**

Старший преподаватель /  / И.С. Просвирина /  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание) (подпись) И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2018 г.

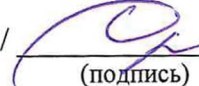
Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 23.04.2018 г.

Заведующий кафедрой


 / Е.М. Сидорова  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**


Председатель МКН «Строительство» профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»

/  / Е.Н. Сидорова  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ

 / И.В. Акимович  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

 / Е.С. Новикова  
(подпись) И. О. Ф.

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов 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 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.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
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.

**4. 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	зачтено/незачтено	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 ПК -6:**

1. Способы организации заготовительного производства
2. Система нормативной документации

#### **Уметь ПК -6:**

3. Приемка объекта под диагностику
4. Взаимоотношения подрядных организаций, договорные отношения

#### **Владеть ПК -6:**

5. Система учета выполненных работ, взаиморасчеты, передача материальных ценностей
6. Организация диагностических работ

#### **Знать ПК -9:**

7. Разбивка системы отопления на элементы, виды фасонных деталей
8. Разбивка системы вентиляции на элементы, виды фасонных деталей
9. Разбивка системы горячего водоснабжения на элементы, виды фасонных деталей
10. Разбивка системы кондиционирования воздуха на элементы, виды фасонных деталей

#### **Уметь ПК -9:**

11. Составление диагностической схемы системы отопления с комплектовочной ведомостью
12. Составление диагностической схемы системы вентиляции с комплектовочной ведомостью
13. Составление диагностической схемы системы горячего водоснабжения с комплектовочной ведомостью
14. Составление диагностической схемы системы кондиционирования воздуха с комплектовочной ведомостью

#### **Владеть ПК -9:**

15. Разбивка системы теплоснабжения на элементы, виды фасонных деталей,
16. Составление диагностической схемы системы теплоснабжения с комплектовочной ведомостью
17. Разбивка системы газоснабжения на элементы, виды фасонных деталей,
18. Составление диагностической схемы системы газоснабжения с комплектовочной ведомостью
19. Сдача в эксплуатацию систем ТГВ: участники приемки, ответственность сторон, порядок проведения, нормативная документация

## Задание к контрольной работе

1. Заготовительные работы  
Проведение сравнительного анализа станочного оборудования для производства деталей систем ТГВ.
2. Основные принципы  
Диагностических работ. Выбор инструментов для работы с элементами систем ТГВ.
3. Диагностика системы отопления  
Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы отопления
4. Диагностика системы горячего водоснабжения  
Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы горячего водоснабжения
5. Диагностика системы вентиляции  
Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы вентиляции
6. Диагностика системы кондиционирования воздуха  
Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы кондиционирования
7. Диагностика системы теплоснабжения  
Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы теплоснабжения
8. Диагностика системы газоснабжения  
Выбор системы для диагностического проектирования, составление диагностической схемы системы газоснабжения
9. Эксплуатация систем ТГВ  
Приемка объекта под диагностику. Взаимоотношения подрядных организаций, договорные отношения, система учета выполненных работ, взаиморасчеты, передача материальных ценностей. Организация диагностических работ. Испытания (промежуточные и при сдаче в эксплуатацию) систем отопления, вентиляции, тепло-, холодо-, газоснабжения, теплогенерирующих установок, методы их проведения. Контроль качества работ. Пусконаладочные работы систем ТГВ: контролируемые параметры и их нормативные значения. Виды наладочных работ, периодичность и порядок проведения