

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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Основы технологии 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*

Разработчики:

Ст.преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

/П.М. Палатов/

И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.

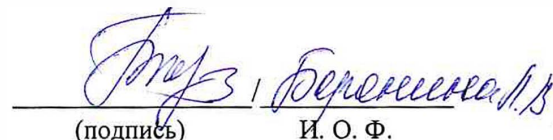
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 23.04.2018 г.

Заведующий кафедрой

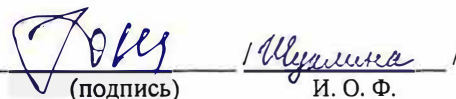

(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:


Председатель МКН «Строительство»
Профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»


(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ


(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой


(подпись) И. О. Ф.

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	7
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	7
5.1.1. Очная форма обучения	7
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)	9
5.2.6. Темы курсовых проектов /курсовых работ	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
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	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции» является получение и углубление знаний в области технологии строительных и монтажно-заготовительных процессов, методов и последовательности производства строительного-монтажных работ в системах теплогазоснабжения и вентиляции.

Задачами дисциплины являются:

- развить навыки самостоятельного ориентирования в нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, оборудования и технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- научить основам технологии, методам доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- ознакомить с технологическими картами строительного процесса, с оформлением производственных заданий бригадам (рабочим), с оперативными планами работ первичных производственных подразделений, технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, с контролем и приемкой работ.
- развить навыки самостоятельного изучения новых рациональных и эффективных способов и приемов труда на основе карт трудовых процессов, как инструмента анализа выявления резервов повышения эффективности строительства.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

ПК-8 - владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

ПК-12 - способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.

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

знать:

- основные принципы организации оперативных планов работы первичных производственных подразделений, анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам. (ПК-12);

-основы нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, в области технологии и основы монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции (ПК-1);

- технологии, методы доводки и освоение технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции (ПК-8).

уметь:

- обоснованно выбирать методы выполнения строительно-монтажных процессов и необходимые технические средства с использованием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- выполнять простейшие заготовительные операции технологии, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК -8);

- разрабатывать технологические карты к конкретным условиям и разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, осуществлять приёмку выполненных строительно-монтажных работ (ПК -12)

владеть:

- навыками работы с проектно-сметной документацией и нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест используемой при монтаже систем теплогасоснабжения и вентиляции (ПК-1)

- навыками выполнения расчетов для анализа оперативных планов работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам при эксплуатационных режимов работы оборудования и систем теплогасоснабжения и вентиляции (ПК-12);

- навыками работ, связанными с производством строительных материалов, изделий и конструкций, с технологией и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Учебная дисциплина Б1.В.11 «Основы технологии систем теплогасоснабжения и вентиляции» входит в Блок 1, вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Теплогасоснабжение и вентиляция», «Технологические процессы в строительстве».

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр – 3 з.е.; всего -3 з.е.	8 семестр – 1 з.е.; 9 семестр – 2 з.е.; всего - 3 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	6 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	8 семестр – 2 часа; 9 семестр – 10 часов; всего – 12 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	6 семестр – 36 часов; всего - 36 часов	8 семестр – <i>учебным планом не предусмотрены;</i>

		9 семестр – 10 часов; всего – 10 часов
Самостоятельная работа (СРС)	6 семестр – 54 часа; всего – 54 часа	7 семестр – 34 часа; 8 семестр – 52 часа; всего – 86 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>учебным планом</i> не предусмотрены	<i>учебным планом</i> не предусмотрены
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр – 6	семестр – 9
Зачет	<i>учебным планом</i> не предусмотрены	<i>учебным планом</i> не предусмотрены
Зачет с оценкой	<i>учебным планом</i> не предусмотрены	<i>учебным планом</i> не предусмотрены
Курсовая работа	семестр – 6	семестр – 9
Курсовой проект	<i>учебным планом</i> не предусмотрены	<i>учебным планом</i> не предусмотрены

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 промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Нормативная документация в строительстве и проект организации строительства	54	6	9	-	18	27	Экзамен, курсовая работа
2	Испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация систем теплогасоснабжения и вентиляции	54	6	9	-	18	27	
Итого:		108		18		36	54	

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				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Нормативная документация в строительстве и проект организации строительства	36	8	2	-	-	34	Учебным планом не предусмотрены
		17	9	4		4	9	
2	Испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация систем теплогасоснабжения и вентиляции	55	9	6	-	6	43	Экзамен, курсовая работа
Итого:		108		12		10	86	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Нормативная документация в строительстве и проект организации строительства	Введение. Цель и задачи дисциплины. Система нормативной базы в области оборудования и технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции. Саморегулирование, допуски, стандартизация, сертификация. Взаимоотношения «заказчик - генпроектировщик - генподрядчик - подрядчик». Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР): состав документов, порядок разработки, исполнители. Технологические карты строительного процесса. Разработка проекта производства работ систем теплогазоснабжения и вентиляции. Учёт требований охраны труда и техники безопасности.
2	Испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции	Приемка объекта под монтаж. Взаимоотношения подрядных организаций, договорные отношения, система учета выполненных работ, взаиморасчеты, передача материальных ценностей. Организация монтажных 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 теплогазоснабжения и вентиляции: контролируемые параметры и их нормативные значения. Виды наладочных работ, периодичность и порядок проведения. Сдача в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции: участники приемки, ответственность сторон, порядок проведения, нормативная документация. Эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции. Требования к решениям по охране труда, к оформлению производственных заданий бригадам (рабочим), к оперативным планам работ первичных производственных подразделений, к технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Нормативная документация в строительстве и проект организации строительства	Обзор нормативной базы в области оборудования и технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции с выделением основных моментов. Анализ видов взаимоотношения «заказчик - генпроектировщик - генподрядчик - подрядчик». Разработка проекта организации строительства (ПОС). Разработка технологические карты. Разбор новых рациональных и эффективных способов и приемов труда на основе карт трудовых процессов, как инструмента анализа выявления резервов повышения эффективности строительства. Разработка проекта производ-

		ства работ систем теплогаснабжения и вентиляции.
2	Испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация систем теплогаснабжения и вентиляции	Производство замеров систем ТГВ с чертежей и натуры. Определение строительных, монтажных и заготовительных длин. Разработка монтажных схем систем отопления и вентиляции с детализацией и разбивкой на отдельные монтажные узлы. Составление замерно-заготовительных карт, ведомости потребляемых материалов и оборудования, комплекточной ведомости на монтажные узлы внутренних систем ТГВ. Определение затрат труда и времени при монтаже внутренних систем ТГВ. Особенности технологических карт строительного процесса, оформления производственных заданий бригадам (рабочим), оперативных планов работ первичных производственных подразделений, технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, с контролем и приемкой работ.

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

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Нормативная документация в строительстве и проект организации строительства	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Выполнение курсовой работы Подготовка к экзамену	[1], [2], [3], [4] [5], [6], [7]
2	Испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация систем теплогаснабжения и вентиляции	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Выполнение курсовой работы Подготовка к экзамену	[1], [2], [3], [4] [5], [6], [7]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Нормативная документация в строительстве и проект организации строительства	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Выполнение курсовой работы Подготовка к экзамену	[1], [2], [3], [4] [5], [6], [7]
2	Испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация систем теплогаснабжения и вентиляции	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Выполнения курсовой работы Подготовка к экзамену	[1], [2], [3], [4] [5], [6], [7]

5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрено

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Тема КР:

1. Монтаж систем вентиляции
2. Монтаж систем кондиционирования
3. Монтаж систем отопления
4. Монтаж систем теплоснабжения
5. Монтаж систем газоснабжения
6. Монтаж котельных установок

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	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	На практических занятиях 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.
Курсовая работа	Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции»:

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции», проводятся 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 с использованием традиционных технологий:

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

Практическое занятие – занятия по решению различных прикладных задач, образцы кото-

рых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Основы технологии систем теплогаснабжения и вентиляции» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (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 «Основы технологии систем теплогаснабжения 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.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1) Михайлов А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум: учебно-практическое пособие. Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2017 – 197с

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466468&sr=1

2) Данилкин М.С., Шубин А.А. Технология строительного производства. Учебное пособие. Ростов на Дону: Феникс, 2009 – 320с.

б) дополнительная учебная литература:

3) Стаценко А.С. Технология строительного производства. Учеб. пособ. Ростов н а Дону: Феникс, 2006 -416с.

4) Ефремова Т.В., Мариненко Е.Е., Кондауров П.П., Рябов С.Н. Проектирование и монтаж полиэтиленовых газопроводов : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 100с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434819>

в) перечень учебно-методического обеспечения

5) Кирнев А.Д., Несветаев Г.В. Технология процессов в строительстве. Курсовое проектирование. Учебное пособие. Ростов на Дону: Феникс, 2013-544с.

6) Губа О.Е. Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Основы технологии систем ТГВ», АГАСУ. 2015 – 20с. <http://edu.aucu.ru>

г) периодические издания

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

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

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;
- 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

№	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	№202, учебный корпус №6 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	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект

		Комплект наглядных пособий
3	Кабинет курсового проектирования 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, учебный корпус №6	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Комплект наглядных пособий
4	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	№207, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет №209, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет №211, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет №312, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет №302, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Компьютеры -14 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
5	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций 414006 г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, №202 учебный корпус №6	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий №202, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
6	Аудитория для текущей аттестации и промежуточного контроля Пер. Шахтерский / 414006 г. Астрахань, ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, №202 учебный корпус №6	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий №202, учебный корпус №6

		Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
--	--	---

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Основы технологии 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 «Основы технологии систем теплогасоснабжения и вентиляции» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
/ И.Ю. Петрова /
(подпись) И.О. Ф.
« 25 » 04 2018 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Основы технологии систем теплогасоснабжения 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

Теплогасоснабжение и вентиляция
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

Инженерные системы и экология

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчики:

Ст.преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)


/П.М. Палатов/

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2018г.

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

Заведующий кафедрой



(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Строительство»
Профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»


(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись) И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
2.1. Экзамен	11
2.2. Курсовая работа	11
2.3. Доклад	14
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	14
Приложение 1	16
Приложение 2	17
Приложение 3	19

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

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

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

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)		Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	
1	2	3	4	5
ПК – 1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать:			
	основы нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, в области технологии и основы монтажа систем теплогазо-снабжения и вентиляции	X	X	Экзамен (вопросы 1-4) Доклад (тема 1-2)
	Уметь:			
	обоснованно выбирать методы выполнения строительно-монтажных процессов и необходимые технические средства с использованием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	X	X	Экзамен (вопросы 13-16) Доклад (тема 7-8)
Владеть:				
	навыками работы с проектно-сметной документацией и нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест используемой при монтаже систем теплогазоснабжения и вентиляции	X	X	Экзамен (вопросы 25-28) Курсовая работа (задание 1-2)

ПК – 8: владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать:	X	X	
	технологии, методы доводки и освоение технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции			Экзамен (вопросы 5-8) Доклад (тема 3-4)
	Уметь:			
	выполнять простейшие заготовительные операции технологии, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	X	X	Экзамен (вопросы 17-20) Доклад (тема 9-10)
	Владеть:			
ПК – 12: способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов	навыками работ, связанными с производством строительных материалов, изделий и конструкций, с технологией и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	X	X	Экзамен (вопросы 29-32) Курсовая работа (задание 3-4)
	Знать:			
	основные принципы организации оперативных планов работы первичных производственных подразделений, анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	X	X	Экзамен (вопросы 9-12) Доклад (тема 5-6)
	Уметь:			
	разрабатывать технологические карты к конкретным условиям и разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести	X	X	Экзамен (вопросы 21-24) Доклад (тема 11-12)

производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, осуществлять приёмку выполненных строительно-монтажных работ			
	Владеть			
	навыками выполнения расчетов для анализа оперативных планов работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам при эксплуатационных режимах работы оборудования и систем теплогазоснабжения и вентиляции	X	X	Экзамен (вопросы 33-36) Курсовая работа (задание 5-6)

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы	Темы докладов

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
ПК – 1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, в области технологии и основы монтажа систем и вентиляции	Знает: (ПК-1) основы нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, в области технологии и основы монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся не знает основы нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, в области технологии и основы монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся имеет знания только об основах основы нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, в области технологии и основы монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся твердо знает основы нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, в области технологии и основы монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает основы нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, в области технологии и основы монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет: (ПК-1) обоснованно выбирать методы выполнения строительно-монтажных процессов и необходимые технические средства с использованием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов	Не умеет применять обоснованно выбирать методы выполнения строительно-монтажных процессов и необходимые технические средства с использованием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов	В целом успешное, но не системное умение применять обоснованно выбирать методы выполнения строительно-монтажных процессов и необходимые средства с использованием	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение обоснованно выбирать методы выполнения строительно-монтажных процессов и необходимые средства с использованием	Сформированное умение обоснованно выбирать методы выполнения строительно-монтажных процессов и необходимые технические средства с использованием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов

	проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет: (ПК-1) - навыками работы с проектно-сметной документацией и нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест используемой при монтаже систем теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся не владеет навыками работы с проектно-сметной документацией и нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест используемой при монтаже систем теплогазоснабжения и вентиляции	В целом успешное, но не системное владение навыками работы с проектно-сметной документацией и нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест используемой при монтаже систем теплогазоснабжения и вентиляции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками работы с проектно-сметной документацией и нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест используемой при монтаже систем теплогазоснабжения и вентиляции в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Успешное и системное владение навыками работы с проектно-сметной документацией и нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест используемой при монтаже систем теплогазоснабжения и вентиляции в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК – 8: владением	Знает: (ПК-8) технологии, методы доводки и освоение	Обучающийся не знает технологии, методы	Обучающийся имеет знания только об основах	Обучающийся твердо знает технологии,	Обучающийся знает технологии, методы

<p>технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования систем теплогасоснабжения и вентиляции</p>	<p>доводки и освоение технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования систем теплогасоснабжения и вентиляции</p>	<p>технологии, методы доводки и освоение технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования систем теплогасоснабжения и вентиляции</p>	<p>методы доводки и освоение технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования систем теплогасоснабжения и вентиляции в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>доводки и освоение технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования систем теплогасоснабжения и вентиляции в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий контроля соответствия разрабатываемых проектов газоснабжения и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области газоснабжения и нормативную базу газоснабжения</p>
	<p>Умеет: (ПК-8) выполнять простейшие заготовительные операции технологии, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства,</p>	<p>Не умеет выполнять простейшие заготовительные операции технологии, методами доводки и освоения технологических процессов строительного</p>	<p>В целом успешное, но не системное умение выполнять простейшие заготовительные операции технологии, методами доводки и освоения технологических</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выполнять простейшие заготовительные операции технологии, методами доводки и освоения</p>	<p>Умеет выполнять простейшие заготовительные операции технологии, методами доводки и освоения технологических процессов строительного</p>

	<p>эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
	<p>Владеет: (ПК-8) навыками работ, связанными с производством строительных материалов, изделий и конструкций, с технологией и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками работ, связанными с производством строительных материалов, изделий и конструкций, с технологией и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>В целом успешное, но не системное владение навыками работ, связанными с производством строительных материалов, изделий и конструкций, с технологией и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками работ, связанными с производством строительных материалов, изделий и конструкций, с технологией и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и</p>	<p>Успешное и системное владение навыками работ, связанными с производством строительных материалов, изделий и конструкций, с технологией и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и</p>

				производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
<p>ПК – 12: способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p>	<p>Знает: (ПК-12) основные принципы организации оперативных планов работы первичных производственных подразделений, анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.</p>	<p>Обучающийся не знает основные принципы организации оперативных планов работы первичных производственных подразделений, анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.</p>	<p>Обучающийся имеет знания только об основных принципах организации оперативных планов работы первичных производственных подразделений, анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.</p>	<p>Обучающийся знает и понимает основные принципы организации оперативных планов работы первичных производственных подразделений, анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся знает и понимает основные принципы организации оперативных планов работы первичных производственных подразделений, анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
	<p>Умеет: (ПК-12) разрабатывать технологические карты к конкретным условиям и разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести</p>	<p>Обучающийся не умеет разрабатывать технологические карты к конкретным условиям и разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести</p>	<p>Обучающийся владеет только основными навыками разрабатывать технологические карты к конкретным условиям и разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных</p>	<p>Обучающийся владеет навыками разрабатывать технологические карты к конкретным условиям и разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных</p>	<p>Обучающийся владеет навыками разрабатывать технологические карты к конкретным условиям и разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных</p>

	<p>анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, осуществлять приёмку выполненных строительно-монтажных работ</p>	<p>анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, осуществлять приёмку выполненных строительно-монтажных работ</p>	<p>подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, осуществлять приёмку выполненных строительно-монтажных работ</p>	<p>подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, осуществлять приёмку выполненных строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, осуществлять приёмку выполненных строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
	<p>Владеет: (ПК -12) навыками выполнения расчетов для анализа оперативных планов работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам при эксплуатационных режимах работы оборудования и систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками выполнения расчетов для анализа оперативных планов работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам при эксплуатационных режимах работы оборудования и систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Обучающийся владеет навыками выполнения расчетов для анализа оперативных планов работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам при эксплуатационных режимах работы оборудования и систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Обучающийся владеет навыками выполнения расчетов для анализа оперативных планов работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам при эксплуатационных режимах работы оборудования и систем теплогазоснабжения и</p>	<p>Обучающийся владеет навыками выполнения расчетов для анализа оперативных планов работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам при эксплуатационных режимах работы оборудования и систем теплогазоснабжения и вентиляции в ситуациях</p>

				вентиляции	повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
--	--	--	--	------------	---

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. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену (Приложение 1)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

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

№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.

2.2. Курсовая работа

а) типовые вопросы (задания) (Приложение 2)

б) критерии оценивания

При оценке знаний курсовой работы 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	выставляется студенту, который: показывает всестороннее и глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а также умение работать с различными видами источников, систематизировать, классифицировать, обобщать материал, формулировать выводы, соответствующие поставленным целям.
2	Хорошо	выставляется студенту, который: обнаруживает глубокие знания по предмету и владеет навыками научного исследования, но при этом имеются незначительные замечания по содержанию работы, по процедуре защиты (студент не может дать аргументированно ответы на вопросы).
3	Удовлетворительно	выставляется студенту, который: неполно раскрывает разделы плана, посредственно владеет материалом, поверхностно отвечает на вопросы, в процессе защиты курсовой работы; отсутствуют аргументированные выводы, работа носит реферативный характер.
4	Неудовлетворительно	выставляется студенту, если установлен акт несамостоятельного выполнения работы, имеются принципиальные замечания по многим параметрам, содержание не соответствует теме, допущены грубые теоретические ошибки.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.3. Доклад.

- а) *типовой комплект заданий для докладов (Приложение 7)*
- б) *критерии оценивания*

При оценке знаний при докладе 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 доклада: 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 докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
3	Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
4	Неудовлетворительно	Тема доклада 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».

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

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

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

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

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2	Курсовая работа	Раз в семестр, по	По пятибалльной	Ведомость, зачетная

		окончании изучения дисциплины	шкале	книжка, учебная карточка, портфолио
3	Доклад	Систематически на занятиях	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 экзамену

Знать (ПК-1):

1. Классификация трубопроводов и его составляющие.
2. Изготовление монтажных элементов и узлов из стальных труб. Схема технологического процесса.
3. Подготовительные работы при монтаже трубопроводов.
4. Земляные работы. Землеройные и землеройно–транспортные машины.

Знать (ПК-8):

5. Такелажные работы. Подъемно–транспортные машины, механизмы и приспособления.
6. Монтажно–сборочная схема трубопроводов. Примеры условных обозначений на чертежах.
7. Испытания трубопроводов.
8. Виды сварки стальных трубопроводов. Общие требования.

Знать (ПК-12)

9. Строительство тепловых сетей. Способы подземной прокладки.
10. Монтаж трубопроводов при надземной прокладке.
11. Сборка и монтаж труб большого диаметра секциями.
12. Особенности монтажа опор и компенсаторов на тепловых сетях. Строительство камер.

Уметь (ПК-1):

13. Монтаж систем отопления и теплового узла.
14. Строительство газовых сетей. Монтаж стальных газопроводов и газорегуляторных пунктов.
15. Строительство газопроводов из полиэтиленовых труб.
16. Изготовление и монтаж воздухопроводов.

Уметь (ПК-8):

17. Монтаж вентиляторов и циклонов.
18. Монтаж вентиляционных шахт.
19. Монтаж технологических трубопроводов.
20. Монтаж котельных установок.

Уметь (ПК-12):

21. Расскажите о технологии проведения наклонного направленного бурения
22. Опишите технология проведения микротоннелирования.
23. Приведите пример монтажной схемы тепловых сетей. Что указывается на монтажной схеме?
24. Приведите схему магистрального газопровода с расположенными на нем основными узлами и объектами.

Владеть (ПК-1):

25. Дайте классификацию способов прокладки. Поясните их сущность.
26. Перечислите основные элементы тепловых сетей. Расскажите особенности монтажа компенсаторов и подвижных опор.
27. Дайте классификацию трубопроводов.
28. Расскажите требования по разработке траншей под трубопровод.

Владеть (ПК-8):

29. Приведите классификацию машин для разработки грунта.
30. Перечислите основные требования по монтажу газопровода из полиэтиленовых труб.
31. Приведите классификацию и принцип действия буровых машин.
32. Дайте классификацию грузоподъемного оборудования и основных его характеристик.

Владеть (ПК-12):

33. Опишите принципы выбора грузоподъемного оборудования.
34. Расскажите о технологии водоудаления и глубинного водопонижения.
35. Опишите технологию монтажа ГРПШ и ГРУ.
36. Расскажите об основных принципах активной антикоррозийной защиты трубопроводов.

Типовые задания для курсовой работы

Владеть (ПК-1), (ПК-8), (ПК-12)

Задание на проектирование выдается ведущим преподавателем. В курсовой работе необходимо выполнить монтажный проект системы отопления согласно первой части задания и разработать КТП на монтаж системы отопления согласно второй части задания. Оба раздела работы содержат расчетные и графические части. Примерный состав курсовой работы может быть следующим.

Оглавление

Введение

1. Монтажный проект заданной системы отопления
2. Монтаж системы отопления
3. Подбор машин и механизмов для производства работ.
4. Разработка карты трудового процесса
5. Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия

Заключение

Список литературы

Владеть (ПК-1)

- 1) Разработка раздела монтажного проектирования систем отопления.
- 2) Заготовительные работы

Владеть (ПК-8)

- 3) Монтаж систем отопления 33
- 4) Подбор машин и механизмов для производства работ 37

Владеть (ПК-12)

- 5) Разработка карты трудового процесса
- 6) Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия

Типовой комплект тем для докладов

Знать (ПК-1):

1. Монтаж системы газоснабжения.
2. Монтаж тепловых сетей.

Знать (ПК-8):

3. Монтаж системы отопления.
4. Монтаж системы вентиляции.

Знать (ПК-12)

5. Расскажите об основных требованиях к камерам на тепловых сетях и от чего зависят их размеры. Опишите технологию монтажа камер на тепловых сетях.
6. Опишите технологию монтажа тепловых сетей из лотковых элементов.

Уметь (ПК-1)

7. Расскажите технологию монтажа наружных трубопроводов.
8. Перечислите основные такелажные приспособления. Расскажите об особенностях такелажных работ с трубами.

Уметь (ПК-8)

9. Монтаж котельных или котельного агрегата.
10. Передовыми методами прокладки и монтажа трубопроводов.

Уметь (ПК-12)

11. Методами монтажа систем отопления, вентиляции, кондиционирования и автономного теплоснабжения зданий
12. Организацию материально-технического обеспечения строительства.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции»
по направлению 08.03.01 "Строительство"
профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Целью учебной дисциплины «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции» является получение и углубление знаний в области технологии строительных и монтажно-заготовительных процессов, методов и последовательности производства строительного-монтажных работ в системах теплогазоснабжения и вентиляции.

Задачами дисциплины являются:

- развить навыки самостоятельного ориентирования в нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, оборудования и технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- научить основам технологии, методам доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- ознакомить с технологическими картами строительного процесса, с оформлением производственных заданий бригадам (рабочим), с оперативными планами работ первичных производственных подразделений, технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, с контролем и приемкой работ.
- развить навыки самостоятельного изучения новых рациональных и эффективных способов и приемов труда на основе карт трудовых процессов, как инструмента анализа выявления резервов повышения эффективности строительства.

Учебная дисциплина «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции» входит в **Блок 1, вариативной части**. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Технологические процессы в строительстве».


Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Нормативная документация в строительстве и проект организации строительства. Введение. Цель и задачи дисциплины. Система нормативной базы в области оборудования и технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции. Саморегулирование, допуски, стандартизация, сертификация. Взаимоотношения «заказчик - генпроектировщик - генподрядчик - подрядчик». Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР): состав документов, порядок разработки, исполнители. Технологические карты строительного процесса. Разработка проекта производства работ систем теплогазоснабжения и вентиляции. Учёт требований охраны труда и техники безопасности.

Раздел 2. Испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация систем ТГВ. Приемка объекта под монтаж. Взаимоотношения подрядных организаций, договорные отношения, система учета выполненных работ, взаиморасчеты, передача материальных ценностей. Организация монтажных 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 теплогазоснабжения и вентиляции: контролируемые параметры и их нормативные значения. Виды наладочных работ, периодичность и порядок проведения. Сдача в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции: участники приемки, ответственность сторон, порядок проведения, нормативная

документация. Эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции. Требования к решениям по охране труда, к оформлению производственных заданий бригадам (рабочим), к оперативным планам работ первичных производственных подразделений, к технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.

Заведующий кафедрой


подпись

/Е.М. Дербасова/
И. О. Ф.