МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

Факультет **инженерных и экологических систем в строительстве**

Кафедра «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция»

"УТВЕРЖДАЮ":
Декан факультета
_____ Лукьянов А.В.
« 30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.У.1 «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по приобретению рабочей специальности)»

Направление подготовки ОПОП ВО – **08.03.01 «Строительство»**

Программа подготовки - **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Год начала подготовки по учебному плану **2017**

Квалификация (степень) выпускника **«бакалавр»**

Форма обучения **очная**

Макеевка 2017 г.

Программу составили:
д.т.н., профессор, заведующий кафедрой ТТГВ *Лукьянов А.В.* _____ (подпись)

к.т.н., доцент кафедры ТТГВ *Долгов Н.В.* _____ (подпись)

к.т.н., доцент кафедры ТТГВ *Губарь С.А.* _____ (подпись)

Рецензент(ы):

_____ / В.Д. Рыжикова
(подпись)

Главный специалист отдела теплоснабжения Департамента жилищно-коммунального хозяйства Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства ДНР

_____ /В.И. Нездойминов/
(подпись)

д.т.н., заведующий кафедрой водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

Рабочая программа дисциплины **«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по приобретению рабочей специальности)»** разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) (утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2015 г. №394) и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГСО ВО 36767) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) (утвержден приказом Министерства образования и науки России от "12"марта 2015 г. № 201). Составлена на основании учебного плана: 08.03.01 Строительство (профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция"), утвержденного Ученым Советом ГОУ ВПО ДонНАСА от 26. 06. 2017 г., протокол №10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
«Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция»
Протокол от 28.08.2017 г. № 1
Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:
д.т.н., профессор Лукьянов А.В. _____ (подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) факультета инженерных и экологических систем в строительстве (ФИЭСС) протокол № 1 от "29" августа 2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:
д.т.н., профессор Лукьянов А.В. _____ (подпись)

Начальник учебной части:
к.гос.упр., доцент Сухина А.А. _____ (подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году
Утверждаю:
Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

(подпись)

30 08 2018 г.
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция**
Протокол от 28.08.2018 г. № 1__

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году
Утверждаю:
Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

(подпись)

__ _____ 2019г.
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция**
Протокол от __ _____ 2019 г. № __

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Лукьянов А.В. (подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году
Утверждаю:
Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

(подпись)

__ _____ 2020 г.
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция**
Протокол от __ _____ 2020 г. № __

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Лукьянов А.В. (подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году
Утверждаю:
Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

(подпись)

__ _____ 2021г.
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция**
Протокол от __ _____ 2021 г. № __

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Лукьянов А.В. (подпись)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения практической подготовки является ознакомление с оборудованием лабораторий; с контрольно-измерительными приборами; с учебно-методической и технической литературой; с наглядными пособиями; проводятся экскурсии на котельные академии с осмотром котлоагрегатов, тепловых узлов и инженерного оборудования. Целью практики также является формирование общепрофессиональных и профессиональных способностей обучающегося на основе использования теоретических знаний на различных производственных участках, а также изучить назначение, устройство, принцип действия реальных систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, монтаж их элементов, ознакомиться с мероприятиями по охране окружающей среды, экономии материальных и энергетических ресурсов.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Основные задачи:

-формирование у студентов практических умений и навыков по изучаемым учебным дисциплинам, закрепление теоретических знаний, освоение первичных навыков по избранной специальности;

- ознакомление с применяемыми материалами, оборудованием, лабораториями кафедры, приборами, технической документацией на системы теплогазоснабжения и вентиляции;

- практическая подготовка студентов к изучению основных специальных дисциплин: отопление, вентиляция, теплоснабжение, газоснабжение, котельные установки, кондиционирование воздуха.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Цикл (раздел) ОПОП ВО	Б2.У.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающихся:**
2.1.1	Б.2.Б.10 Физика. Б1.Б.12.1 Теоретическая механика. Б.2.Б.17 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**

2.2.1	Б3.В.ОД7 Отопление. Б3.В.ОД8 Вентиляция. Б3.В.ОД10 Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий. Б3.В.ОД11 Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий. Б3.В.ОД12 Централизованное теплоснабжение. Б3.В.ОД14 Газоснабжение. Б3.В.ОД15 Автоматизация систем ТГВ.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения курса практической подготовки по приобретению рабочей специальности обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);
- знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно- коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1.	**Знать:**
3.1.1	- устройство, принцип действия реальных систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок монтажа их элементов;
3.1.2	- организацию охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, охраны окружающей среды, гражданской обороны.
3.1.3	- основные законы физики, границы их применимости, возможности использования в практических приложениях, назначение и принцип действия важнейших физических приборов и объектов профессиональной деятельности, средств измерений и контроля;
3.1.4	- основные приемы и технологии работы с различными видами информации, требования к оформлению строительных чертежей и составлению конструкторской документации;
3.1.5	- основные объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий, особенности проектирования зданий и сооружений с учетом функционально-технологического процесса, микроклимата и требований пожарной безопасности.
3.2.	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию, анализировать и синтезировать социально-значимую информацию;

3.2.2	-выявлять противоречия, выполнять действия над векторами и матрицами, исследовать системы линейных алгебраических уравнений, анализировать и объяснять природные явления и техногенные эффекты с позиций фундаментальных физических представлений;
3.2.3	- работать с приборами и оборудованием, использовать различные методики измерений, обработки и интерпретации экспериментальных данных, пользоваться нормативной и технической литературой по вопросам проектирования, выполнять эскизные разработки, подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от объемно-планировочного решения;
3.2.4	- оформлять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ.
3.3.	**Владеть:**
3.3.1	- навыками публичной речи, аргументации, толерантностью восприятия социальных и культурных различий, терпимости работы в коллективе, письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
3.3.2	- аналитическими и численными методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
3.3.3	- навыками поиска, отбора, систематизации, анализа и обобщения научно-технической информации, ее интерпретации и представления в виде текстов, таблиц, графиков и диаграмм;
3.3.4	- навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях, методами решения типовых практических задач, навыками правильной эксплуатации физических приборов и оборудования;
3.3.5	- навыками вычерчивания основных архитектурно-строительных чертежей и проектной документации;
3.3.6	- системными знаниями в области проектирования зданий и сооружений.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Ознакомление с местом прохождения практики.			**4**		
1.1	Ознакомление со структурой строительной организации, в которой проходит практика, изучение деятельности предприятия. /Лек./	2/I	2	ОК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПК-5; ПК-15; ПК-16.	Л.1.1-1.7; Л.2.1-2.8
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности. /Лек./	2/I	2	ОК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПК-5; ПК-15; ПК-16.	Л.1.1-1.7; Л.2.1-2.8
Раздел 2. Ознакомление с технологиями эксплуатации систем ТГВ.			**26**		
2.1	Тепловая схема котельной, основные структурные элементы /Лек./	2/I	6	ОК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПК-5; ПК-15; ПК-16.	Л.1.1-1.7; Л.2.1-2.8
2.2	Устройство и принцип работы систем химводоочистки. /Лек./	2/I	4	ОК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПК-5; ПК-15; ПК-16.	Л.1.1-1.7; Л.2.1-2.8

2.3	Основные принципы подбора оборудования котельной /Практ./	2/I	2	ОК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПК-5; ПК-15; ПК-16.	Л.1.1-1.7; Л.2.1-2.8
2.4	Оборудование ГРП. Принцип работы, назначение, методика подбора. /Лек./	2/I	4	ОК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПК-5; ПК-15; ПК-16.	Л.1.1-1.7; Л.2.1-2.8; М.1
2.5	Оборудование систем вентиляции и кондиционирования. Принцип работы и основные структурные элементы центрального кондиционера и приточной вентиляционной установки/Лек./.	2/I	6	ОК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПК-5; ПК-15; ПК-16.	Л.1.1-1.7; Л.2.1-2.8
2.6	Принципы подбора вентоборудования. /Практ./	2/I	4	ОК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПК-5; ПК-15; ПК-16.	Л.1.1-1.7; Л.2.1-2.8

Самостоятельная работа по выполнению индивидуальных заданий, оформлению и сдаче отчета – 24 часа.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
5.1	Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные образовательные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.
5.2	Аудиторные занятия включают лекции, на которых излагается теоретическое содержание дисциплины; практические занятия, предназначенные для закрепления теоретического курса и приобретения студентами навыков по методикам расчетов термодинамических параметров в процессах, машинах, конструкциях и установках. Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в форматах JPG, GIF, Power Point и др. Для наглядности используются справочные материалы, материалы различных стандартов, справочные брошюры, информационные листки, а также натурные образцы и т.п.
5.3	При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как четкая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.
5.4	Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с изучением дополнительного теоретического материала, выполнению практических занятий по тематике прослушанного лекционного материала.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Примеры контрольных вопросов и заданий

- технологические и производственные процессы на посещаемом объекте;
- выделение производственных вредностей и мероприятия по их удалению;

- особенности устройства систем ТГВ
- передовая технология и качество монтажа систем ТГВ на объекте;
- наладка систем ТГВ;
- эксплуатация смонтированных систем ТГВ;
- особенности, достоинства и экономическая выгода использования зарубежного оборудования и технологий;
- качество смонтированных систем ТГВ
- принципы подбора оборудования систем ТГВ.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.2.1. Контроль знаний и умений студентов по данному курсу практической подготовки проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры» (от 30.11.2015г.).

6.2.2. При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

6.2.3. Распределение баллов, которые получают студенты

Вид выполняемого задания	Кол-во баллов за ед.	Кол-во работ	Максимальное суммарное кол-во баллов
Тестовые контрольные работы	0-20	**1**	20
Предоставление дневника практики	0-10	**1**	10
Предоставление и защита отчета по практике	0-60	**1**	60
Всего	**0-90**		**90**
Дополнительно можно получить **до 10 баллов** – за публикацию профессиональной статьи, дополнительные работы, выполненные в рамках прохождения практической подготовки надлежащим образом.			

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Количество	Примечание
Л.1.1	Исаев В. Н., Сасин В. И., Чистяков Н. Н.	Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий: Учебник.	Высшая школа, 1984.	2	

Л.1.2	Богуславский Л. Д., Малина В. С.	Санитарно-технические устройства зданий: Учебник для техникумов.	Высшая школа, 1988.	12	
Л.1.3	Орлов К. С.	Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования.	М. : ПрофОбрИздат, 2002.	128	
Л.1.4	Поляков В. В., Скворцов Л. С.	Насосы и вентиляторы	М.: Стройиздат, 1990	42	
Л.1.5	Витальев В.П., Николаев В.Б, Порывай Г.А., Сельдин Н.Н.	Эксплуатация тепловых пунктов систем теплоснабжения	М.: Стройиздат, 1985	14	
Л.1.6	Говоров В.П., Сташенко А.Н.	Производство санитарно-технических работ.	М:1976	Эл.вариант	
Л.1.7	Коханенко Н.А.	Справочник по специальным работам. «Монтаж вентиляционных систем».	М: Стройиздат, 1966	Эл.вариант	
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	**Название**	**Издательство, год**	**Количество**	**Примечание**
Л.2.1	И.Е. Идельчик	Справочник по гидравлическим сопротивлениям	М.: Машиностроение, 1975.	20	
Л.2.2	В.Н. Богословский, А.Н. Сканави	Отопление	М.: Стройиздат, 1991.	92	
Л.2.3	А.А. Ионин	Теплоснабжение	М.: Стройиздат, 1989.	6	
Л.2.4	Манюк В. И., Каплинский Я.М., Хиж Э.Б.	Справочник по наладке и эксплуатации водяных тепловых сетей.	Рипол Классик, 1988.	1	
Л.2.5	Шарапов В. И., Ротов П. В.	Регулирование нагрузки систем теплоснабжения.	Directmedia, 2013.	7	
Л.2.6	Сергеев Ю.С., Боровский Э.Р., Кравчук А.М.,	Санитарно-техническое оборудование зданий	К.: Выща школа, 1991	12	
Л.2.7	Журавлев Б.А., Загальский Г.Я., Гобза Р.Н.	Наладка и регулирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха	М.: Стройиздат, 1980	16	
Л.2.8	Роддатис К.Ф., Полторецкий А.Н.	Справочник по котельным установкам малой производительности.	М: Энергоиздат, 1989.	25	
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы, составители	**Название**	**Издательство, год**	**Количество**	**Примечание**
М1	Захаров В.И.	Методические указания к выбору оборудования газорегуляторного пункта.	Макеевка: ДонНАСА, 2007	Эл.вариант	

7.2. Электронные образовательные ресурсы	
Э.1	http://cyberleninka.ru/
Э.2	http://www.aspirantura.ru/bibl.php
Э.3	http://www.edu.ru/
Э.4	http://www.aldebaran.ru
Э.5	https://www.wdl.org/ru/
Э.6	http://elibrary.ru/
Э.7	http://www.popmech.ru/
Э.8	http://www.sciencedebate2008.com/
Э.9	https://ru.wikipedia.org/

7.3. Программное обеспечение		
№№	Название	Описание
1	MS Office	Офисный пакет
2	Autocad	САПР
3	Kompas	САПР
4	Lira	Расчет пространственных конструкций
5	Scad office	Расчет пространственных конструкций
6	Corel gs	Графический редактор

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
8.1	Мультимедийный проектор (ауд. 1141, 1465)
8.2	Ноутбук (ауд. 1141, 1465)
8.3	Лабораторные установки (ауд. 1.139, 1.140)
8.4	Лаборатория в УПЦ ДАК «ДонНАСА»

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название раздела	Номер страницы
1	Цели освоения дисциплины……	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО……...	4
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины …….	5
4	Содержание дисциплины ……	6
5	Образовательные технологии ……..….	7
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины …….	7
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ……..	8
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) ……..	10
Приложение 1	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины …….	
	Лист регистрации изменений рабочей программы ……..	

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № ___ от ___)	Подпись лица, внёсшего изменения
1		РПД актуально на	№1 от 29.08.18	
		2018-2019 учебный год		