

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерно-экологические системы»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БИФ
ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
политехнический филиал
«30/11/2021» 09 С.Иванова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

Б1.О.20 «ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»

на 2022-2023 учебный год
(в комбинированном формате)

Направление подготовки:
2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки:
«Промышленное и гражданское строительство»
«Теплогазоснабжение и вентиляция»
(наименование профиля подготовки)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения:
Очная

2021 ГОД НАБОРА

Бендеры 2022 г.

Рабочая программа дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01 «Строительство» и основной профессиональной образовательной программы по профилям подготовки «Промышленное и гражданское строительство», «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель



Агафонова И.П.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Инженерно-экологические системы»

« 31 » 08 2022г. протокол № 1

И.о.зав. кафедры-разработчика «ИЭС»

« 31 » 08 2022г. 

Н.А.Поперешнюк

И.о. зав. выпускающей кафедрой «ИЭС»

« 31 » 08 2022г. 

Н.А.Поперешнюк

И.о. зав. выпускающей кафедрой «СИиЭ»

« 31 » 08 2022 г. 

Н.В. Дмитриева

Согласовано

Зам. директора по УМР

« 30 » 09 2022г. 

И.М. Руснак

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью дисциплины является освоение студентами смежной отрасли строительной техники и выработка навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительстве.

Задачи:

- рассмотрение основ технической термодинамики и теплопередачи;
- изучение влажностных и воздушных режимов зданий;
- освоение принципов проектирования и реконструкции систем обеспечения микроклимата помещений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция» относится к базовой части Б1.О.20. Для освоения дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Информатика», «Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)», «Механика жидкости и газа».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1 _{ОПК-3} Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ИД-2 _{ОПК-3} Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ИД _{ОПК-10.1} . Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности ИД _{ОПК-10.2} . Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич. занятий (ПЗ)	Лаб. занятий (ЛЗ)		
4	2/72	54	18	36	-	18	Зачет
Итого	2/72	54	18	36	-	18	Зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Основы технической термодинамики и теплопередачи.	9	2	4	-	3
2	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.	9	2	4	-	3
3	Системы отопления зданий.	20	6	10	-	4
4	Вентиляция и кондиционирование воздуха.	18	4	10	-	4
5	Теплогасоснабжение промышленных и гражданских зданий.	16	4	8	-	4
Итого:		72	18	36	-	18

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Основы технической термодинамики и теплопередачи.				
1	1	2	Основы технической термодинамики и теплопередачи. Теплопередача через ограждение. Коэффициент теплопередачи и сопротивление теплопередаче. Теплоустойчивость. Теплозащитные свойства наружных ограждений.	Презентация, видеолекции
Итого по разделу часов:		2		
Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.				
2	2	2	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий. Методы и средства их обеспечения. Микроклимат помещения. Нормативные требования к микроклимату помещений промышленных и гражданских зданий.	Презентация, видеолекции
Итого по разделу часов:		2		
Системы отопления зданий.				
3	3	2	Требования, предъявляемые к системам отопления. Составные части системы отопления. Теплоносители. Классификация системы отопления.	Презентация, видеолекции
4		2	Технико-экономические и эксплуатационные показатели систем отопления. Отопительные приборы систем центрального отопления. Теплопередача отопительных приборов.	Презентация, видеолекции
5		2	Системы водяного отопления. Системы парового отопления.	Презентация, видеолекции

			Системы воздушного отопления. Системы панельно-лучистого отопления. Местное отопление.	
Итого по разделу часов:		6		
Вентиляция и кондиционирование воздуха.				
6	4	2	Гигиенические основы вентиляции. Понятие о ПДК вредных веществ. Воздухообмен в помещениях и способы его определения. Общие сведения об устройстве вентиляции.	Презентация, видеолекции
7		2	Естественная вентиляция жилых зданий. Конструктивные элементы систем вентиляции. Устройство, схемы, элементы механической вентиляции. Вентиляторы. Системы кондиционирования воздуха.	Презентация, видеолекции
Итого по разделу часов:		4		
Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.				
8	5	2	Теплоснабжение зданий. Централизованное теплоснабжение. Источники получения тепловой энергии. Центральные и местные тепловые сети.	Презентация, видеолекции
9		2	Газоснабжение. Транспортирование газа. Газораспределительные сети	Презентация, видеолекции
Итого по разделу часов:		4		
Итого:		18		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
<i>Основы технической термодинамики и теплопередачи.</i>				
1	1	2	Работа со СНиП и другими нормативными документами.	Раздаточный материал
2		2	Подбор теплофизических свойств строительных материалов.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		4		
<i>Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.</i>				
3	2	2	Определение климатических характеристик района строительства.	Раздаточный материал
4		2	Определение климатических характеристик района строительства.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		4		
<i>Системы отопления зданий.</i>				
5	3	2	Теплотехнический расчёт ограждающих	Раздаточный

			конструкций.	материал
6		2	Определение теплопотерь здания.	Раздаточный материал
7		2	Тепловой баланс помещений.	
8		2	Выбор типа и вида нагревательных приборов.	Раздаточный материал
9		2	Расчет приборов отопления	
Итого по разделу часов:		10		
<i>Вентиляция и кондиционирование воздуха.</i>				
10		2	Классификация систем вентиляции.	Раздаточный материал
11		2	Определение воздухообмена	Раздаточный материал
12	4	2	Подбор и расчет вентиляционного оборудования.	Раздаточный материал
13		2	Основные параметры влажного воздуха. I-d диаграмма влажного воздуха.	Раздаточный материал
14		2	Расчеты при построении процессов СКВ на I-d- диаграмме влажного воздуха.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		10		
<i>Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.</i>				
15		2	Схема систем теплоснабжения, основные элементы системы и их задачи.	Раздаточный материал
16		2	Определение расходов горячей воды.	Раздаточный материал
17	5	2	Определение характеристик газа и расходов КБП.	Раздаточный материал
18		2	ГРП, подбор оборудования.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		8		
Итого:		36		

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
<i>Основы технической термодинамики и теплопередачи.</i>			
1	1	Основы технической термодинамики и теплопередачи. Теплопередача через ограждение. Теплоустойчивость. Теплозащитные свойства наружных ограждений. ИДЛ.	3
Итого по разделу часов:			3
<i>Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.</i>			
2	2	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.. Нормативные требования к микроклимату помещений промышленных и гражданских	3

		зданий. ИДЛ	
Итого по разделу часов:			3
Системы отопления зданий.			
3	3	Системы отопления зданий. Классификация системы отопления. Технико-экономические и эксплуатационные показатели систем отопления. Доклад Системы водяного отопления. Системы парового отопления. Системы воздушного отопления. Системы панельно-лучистого отопления. Местное отопление. ИДЛ.	4
Итого по разделу часов:			4
Вентиляция и кондиционирование воздуха.			
4	4	Вентиляция и кондиционирование воздуха. Гигиенические основы вентиляции. Понятие о ПДК вредных веществ. Воздухообмен в помещениях и способы его определения. Общие сведения об устройстве вентиляции. Доклад Конструктивные элементы систем вентиляции. Понятие о системах технической вентиляции. Устройство, схемы, элементы механической вентиляции. Вентиляторы. Борьба с шумом в системах с механической вентиляцией. Системы кондиционирования воздуха. ИДЛ.	4
Итого по разделу часов:			4
Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.			
5	5	Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий. Теплоснабжение зданий. Централизованное теплоснабжение. Источники получения тепловой энергии. Доклад Тепловые сети. Способы прокладки трубопроводов. Доклад Центральные и местные тепловые сети. Горячее водоснабжение. Газоснабжение. Транспортирование газа. Газораспределительные сети ИДЛ	4
Итого по разделу часов:			4
Итого:			18

Примечание: **ИДЛ** – изучение дополнительной литературы.

5. Примерная тематика курсовых проектов - учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Места размещения электронной версии
Основная литература						
1	«Вентиляция». - М: Издательство АСВ	Каменев П.Н., Тертичник Е.И.	2008	5	+	Каб. ЭИР
2	Теплопотери	Малявина Е.Г.	2007	1	+	Каб. ЭИР

	здания. Справочное пособие. М.: <i>АВОК-ПРЕСС</i>					
3	Тепловой режим зданий	Еремкин А.И.	2003	2	+	Каб. ЭИР
4	«Строительная теплотехника ограждающих частей зданий». - М.: АВОК- ПРЕСС	Фокин К.Ф.	2006	1	+	Каб. ЭИР
5	Теплоснабжение,	Копко В.М.	2014	5	+	Каб. ЭИР
Дополнительная литература						
6	СНиПы и ГОСТы.					
7	Журнал «АВОК» (Вентиляция, отопление, кондиционирован ие воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика)					
Итого по дисциплине: % печатных изданий <u>65</u> ; % электронных <u>100</u>						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144799&sr=1

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459322&sr=1

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий.

Приведены в УМКД.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Поточные лекционные аудитории, оснащенные современными техническими средствами обучения (ТСО). Компьютерные классы.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины - приведены в УМКД.

9. Технологическая карта ВО по дисциплине Теплогазоснабжение и вентиляция

Курс 2

Группа БП21ДР62ПГ1 (211), БП21ДР62ТГ1 (212)

Семестр 4

На 2022 - 2023 учебный год

Преподаватель – лектор Агафонова И.П.

Преподаватель, ведущий практические занятия – лектор Агафонова И.П.

Кафедра: Инженерно-экологические системы

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич. занятий (ПЗ)	Лаб. занятий (ЛЗ)		
4	2/72	54	18	36	-	18	Зачет

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	4	10
	Посещение семинарских, лабораторных и практических занятий		
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	Раздел №3 Доклад. Классификация системы отопления. Технико-экономические и эксплуатационные показатели систем отопления.	5	10
	Раздел №4 Доклад. Воздухообмен в помещениях и способы его определения. Общие сведения об устройстве вентиляции.	5	10
	Раздел №5 Доклад Источники получения тепловой энергии.	5	10
	Раздел №5 Доклад Способы прокладки трубопроводов.	5	10
	Практическая работа: Определение воздухообмена	3	10
	Практическая работа: Определение теплопотерь здания.	3	10
Рубежный контроль	Модуль № 1	5	15
	Модуль № 2	5	15
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Зачет	10	30
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

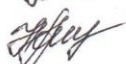
Ст. Преподаватель

И.о. зав. кафедрой ИЭС

Заместитель директора по УМР



И.П. Агафонова



Н.А. Поперешнюк



И.М. Руснак