

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерно-экологические системы»



ТОУ «ПТУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С.Иванова
2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине**

Б1.О.20 «ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»

на 2023-2024 учебный год

Направление подготовки:
2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль подготовки:
«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения:
Очно-заочная (3,6)

2022 ГОД НАБОРА

Бендеры 2023 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 профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель



И.П.Агафонова

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Инженерно-экологические системы» «01» 09 2023г. протокол № 1

И.о.зав. кафедры-разработчика «ИЭС»
«01» 09 2023г.



И.П.Агафонова

И.о. зав. выпускающей кафедрой «ИЭС»
«01» 09 2023г.



И.П.Агафонова

И.о. зав. выпускающей кафедрой «ПГС»
«01» 09 2023 г.



А.В. Дудник

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«25» 09 2023г.



Н.А. Колесниченко

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-ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ИД-ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ИД-ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

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	18	8	10	-	54	Зачет
Итого	2/72	18	8	10	-	54	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.	13	1	2	-	10
2	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.	13	1	2	-	10
3	Системы отопления зданий.	16	2	2	-	12
4	Вентиляция и кондиционирование воздуха.	16	2	2	-	12
5	Теплогасоснабжение промышленных и гражданских зданий.	14	2	2	-	10
Итого:		72	8	10	-	54

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	1	Основы технической термодинамики и теплопередачи. Теплопередача через ограждение. Коэффициент теплопередачи и сопротивление теплопередаче. Теплоустойчивость. Теплозащитные свойства наружных ограждений.	Презентация, видеолекции
Итого по разделу часов:		1		
Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.				
2	2	1	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:		1		
Системы отопления зданий.				
3	3	1	Требования, предъявляемые к системам отопления. Составные части системы отопления. Теплоносители. Классификация системы отопления. Техничко-экономические и эксплуатационные показатели систем отопления.	Презентация, видеолекции
4		1	Системы водяного отопления. Системы парового отопления. Системы воздушного отопления. Системы панельно-лучистого отопления. Местное отопление.	Презентация, видеолекции
Итого по разделу часов:		2		

<i>Вентиляция и кондиционирование воздуха.</i>				
5	4	1	Гигиенические основы вентиляции. Понятие о ПДК вредных веществ. Воздухообмен в помещениях и способы его определения. Общие сведения об устройстве вентиляции.	Презентация, видеолекции
6		1	Естественная вентиляция жилых зданий. Конструктивные элементы систем вентиляции. Устройство, схемы, элементы механической вентиляции. Вентиляторы. Системы кондиционирования воздуха.	Презентация, видеолекции
Итого по разделу часов:		2		
<i>Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.</i>				
7	5	1	Теплоснабжение зданий. Централизованное теплоснабжение. Источники получения тепловой энергии. Центральные и местные тепловые сети.	Презентация, видеолекции
8		2	Газоснабжение. Транспортирование газа. Газораспределительные сети	Презентация, видеолекции
Итого по разделу часов:		2		
Итого:		10		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Основы технической термодинамики и теплопередачи.				
1	1	2	Работа со СНиП и другими нормативными документами. Подбор теплофизических свойств строительных материалов..	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.				
2	2	2	Определение климатических характеристик района строительства.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Системы отопления зданий.				
3	3	2	Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций. Определение теплотерь здания.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Вентиляция и кондиционирование воздуха.				
4	4	2	Определение воздухообмена	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.				
6	5	2	Определение характеристик газа и расходов КБП.	Раздаточный материал

Итого по разделу часов:	2		
Итого:	10		

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Основы технической термодинамики и теплопередачи.			
1	1	Основы технической термодинамики и теплопередачи. Теплопередача через ограждение. Теплоустойчивость. Теплозащитные свойства наружных ограждений. <i>ИДЛ.</i>	10
Итого по разделу часов:			10
Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.			
2	2	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.. Нормативные требования к микроклимату помещений промышленных и гражданских зданий. <i>ИДЛ</i>	10
Итого по разделу часов:			10
Системы отопления зданий.			
3	3	Системы отопления зданий. Классификация системы отопления. Техничко-экономические и эксплуатационные показатели систем отопления. <i>Доклад</i> Системы водяного отопления. Системы парового отопления. Системы воздушного отопления. Системы панельно-лучистого отопления. Местное отопление. <i>ИДЛ.</i>	12
Итого по разделу часов:			12
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. <i>Доклад</i> 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. <i>ИДЛ.</i>	12
Итого по разделу часов:			12
Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.			
5	5	Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий. Теплоснабжение зданий. Централизованное теплоснабжение. Источники получения тепловой энергии. <i>Доклад</i> Тепловые сети. Способы прокладки трубопроводов. <i>Доклад</i> Центральные и местные тепловые сети. Горячее водоснабжение. Газоснабжение. Транспортирование газа. Газораспределительные сети <i>ИДЛ</i>	10
Итого по разделу часов:			10
Итого:			54

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 здания. Справочное пособие. М.: АВОК-ПРЕСС	Малявина Е.Г.	2007	1	+	Каб. ЭИР
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, кондиционирование 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 БП22ВР66ПГ1 (23)

Семестр 4

На 2023 - 2024 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	18	8	10	-	54	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: Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций. Определение теплопотерь здания.	3	10
Рубежный контроль	Тест	5	15
	Тест	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 ВПО

И.П. Агафонова

И.П. Агафонова

Н.А. Колесниченко