

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерно-экологические системы»



Т.Г. Шевченко»
С.С.Иванова
2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

***Б1.В.ДВ.08.02 «СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ
ЗДАНИЙ И НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ»***

на 2024-2025 учебный год

Направление подготовки:
2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль подготовки:
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения:
Заочная (5 лет)

2020 ГОД НАБОРА

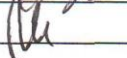
Рабочая программа дисциплины «*Современные системы теплогазоснабжения зданий и населенных мест*» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01. Строительство, и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Составители рабочей программы

ст. преподаватель

 / Н.А. Поперешнюк

ст. преподаватель

 / С.С. Иванова

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

« 05 » 09 2024 г. протокол № 1

И.о зав. кафедрой ИЭС

« 05 » 09 2024 г.

 / И.П. Агафонова /

И.о. зав. выпускающей кафедрой ИЭС

« 05 » 09 2024 г.

 / И.П. Агафонова /

Зам. директора по УМР

« 06 » 09 2024 г.

 / Н.А. Колесниченко /

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основной *целью* дисциплины «Современные системы теплогазоснабжения зданий и населенных мест» является получение студентами знаний в области проектирования, строительства и эксплуатации современных систем теплогазоснабжения зданий и населенных мест, с учетом экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, уровня и перспектив развития отрасли в стране.

Задачи:

- научить студента проектировать, монтировать и эксплуатировать современные системы тепло- и газоснабжения зданий различного назначения городов и поселков;
- оптимизировать проектные и эксплуатационные решения с учетом надежного функционирования систем;
- ознакомить студента с методами автоматизации и управления технологическими процессами при тепло- и газоснабжении зданий и населенных мест.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные системы теплогазоснабжения зданий и населенных мест» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.08.02 ОПОП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Современные системы теплогазоснабжения зданий и населенных мест» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ», «Генераторы тепла и автономное отопление», «Отопление», «Централизованное теплоснабжение», «Газоснабжение».

3. Требования к результатам обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже:

<i>Категория (группа) компетенций</i>	<i>Код и наименование</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	<i>ПК-2.</i> Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>ИД-1</i> ПК-2. Выбор исходной и дополнительной информации для проектирования элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест <i>ИД-2</i> ПК-2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к системам теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест <i>ИД-4</i> ПК-2. Определение основных расчетных параметров элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест в соответствии с нормативно-техническими документами и техническим заданием

		ИД-5 ПК-2. Выбор варианта технического решения элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест в соответствии с техническим заданием ИД-6 ПК-2. Корректировка основных параметров и технических решений по результатам расчетного обоснования элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест
<i>Рекомендуемые профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	ПКР-3. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД-1_{ПКР-3}. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-5_{ПКР-3}. Выявление технических неисправностей элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-6_{ПКР-3}. Выбор метода, порядка и состава аварийно - восстановительных работ с учетом отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в зет/часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Трудоемкость, зет/часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самостр аботы	
		Всего	Лекций	Практ ич зан.	Лаб.за н.		
13	3/108	16	10	6	-	92	-
14	3/108	4	2	2	-	95	Контр. работа экзамен (9 ч)
Итого:	6/216	20	12	8	-	187	Контр. работа экзамен (9 ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Автономные источники теплоснабжения зданий и населенных мест.	34	4	-	-	30
2	Источники энергии и способы получения теплоты в системах теплоснабжения	21	2	2	-	17
3	Тепловые пункты и местные системы теплоснабжения	34	2	2	-	30
4	Тепловые сети	32	-	2	-	30
5	Добыча газа	32	2	-	-	30
6	Системы газораспределения городов и населенных пунктов	29	2	2	-	25
7	Системы газопотребления	25	-	-	-	25
	Контроль	9				
Всего:		216	12	8	-	187

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Содержание раздела	Учебно-наглядные пособия
Автономные источники теплоснабжения зданий и населенных мест				
1.	1	2	Автономные источники теплоснабжения (АИТ): критерии выбора и основы проектирования.	Учебные плакаты, презентации
2.	1	1	Крышные котельные.	Учебные плакаты, презентации
3.	1	1	Блочно-модульные котельные	Учебные плакаты, презентации
Итого по разделу часов		4		
Источники энергии и способы получения теплоты в системах теплоснабжения				
4.	2	2	Обзор, конструктивные особенности и сравнительный анализ котлов, работающих на различных видах топлива и электроэнергии.	Учебные плакаты, презентации
Итого по разделу часов		2		
Тепловые пункты и местные системы теплоснабжения				
5.	3	2	Компоновка и оборудование ТП в зависимости от схемы присоединения местных систем теплоснабжения к тепловым сетям.	Учебные плакаты, презентации
Итого по разделу часов		2		

Добыча газа				
6.	5	2	Схема магистрального газопровода и сооружения на нем.	Учебные плакаты, презентации
Итого по разделу часов		2		
Системы газораспределения городов и населенных пунктов				
7.	6	2	Распространение газа и методы поиска его утечек	Учебные плакаты, презентация
Итого по разделу часов		2		
Всего:		12		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Источники энергии и способы получения теплоты в системах теплоснабжения				
1.	2	2	Энергоэффективные отопительные котлы	раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
Тепловые пункты и местные системы теплоснабжения				
2.	3	2	Расчет и подбор оборудования теплового пункта при независимой схеме присоединения к тепловым сетям	метод. разработка
Итого по разделу часов		2		
Тепловые сети				
3.	4	1	Тепловой расчет тепловых сетей	метод. разработка
4.	4	1	Прочностный расчет тепловых сетей	метод. разработка
Итого по разделу часов		2		
Системы газораспределения городов и населенных пунктов				
5.	6	2	Анализ аварийных и неаварийных заявок и мероприятия по их устранению и предупреждению	метод. разработка
Итого по разделу часов		2		
Всего:		8		

Лабораторные работы - Не предусмотрены учебным планом.

Самостоятельная работа студентов

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Автономные источники теплоснабжения зданий и населенных мест			
1	1	Технико-экономические показатели, объемно-	30

		планировочные решения, тепловые схемы, основное и вспомогательное оборудование АИТ. <i>ИДЛ</i> Схемы соединения котлов в котельной. <i>СИТ</i>	
		Итого по разделу	30
Источники энергии и способы получения теплоты в системах теплоснабжения			
2	2	Нетрадиционные источники энергии. <i>Презентация</i>	17
		Итого по разделу	17
Тепловые пункты и местные системы теплоснабжения			
3	3	Современные тепловые пункты: критерии выбора, объемно-планировочные решения, компоновка и оборудование. <i>ИДЛ</i> Обзор приборов для учета тепловой энергии. <i>Аналитический доклад</i>	30
		Итого по разделу	30
Тепловые сети			
4	4	Теплоизоляционные материалы для тепловых сетей. <i>Презентация</i> Расчет и подбор компенсаторов. Использование и расчет естественной компенсации. <i>ИДЛ</i> Энергосберегающие технологии и мероприятия в системах теплоснабжения. <i>СИТ</i>	30
		Итого по разделу	30
Добыча газа			
5	5	Современные технологии добычи и переработки газа. <i>СИТ</i> Хранилища газа. <i>Презентация</i>	30
		Итого по разделу	30
Системы газораспределения городов и населенных пунктов			
6	6	Локализация и ликвидация аварийных ситуаций. <i>ИДЛ</i>	25
		Итого по разделу	25
Системы газопотребления			
7	7	Условия безопасности работы газовых аппаратов. Использование газа в промышленности. <i>СИТ</i>	25
		Итого по разделу	25
ВСЕГО:			187

Примечание: *ИДЛ* – изучение дополнительной литературы, *СИТ* – самостоятельное изучение темы.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрен учебным планом.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями.

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Теплофикация и тепловые сети	Соколов Е.Я.	2009	2	-	-

2	Теплоснабжение	Копко В.М.	2014	5	есть	Кабинет ЭИР
3	Теплоснабжение	Сотникова О.А., Мелькумов В.Н.	2009	4	есть	Кабинет ЭИР
4	Автономное теплоснабжение	В.М. Полонский, Г.И. Титов, А.В. Полонский	2007	4	есть	Кабинет ЭИР
5	Газоснабжение	Ионин А.А., Жила В.А., Артихович В.В, Пшоник М.Г.	2011	4	есть	Кабинет ЭИР
6	Современные тепловые пункты. Автоматика и регулирование	Пырков В.В.	2007	1	есть	Кабинет ЭИР
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Развитие теплоснабжения, климатизации и вентиляции в России за 100 последние лет	И.Ф. Ливчак, Ю.Я. Кувшинов	2004	2	есть	Кабинет ЭИР
2	Правила технической эксплуатации и требований безопасности труда в газовом хозяйстве		2008	1	есть	Кабинет ЭИР
3	СНиП ПМР 42-01- 2011 Газоснабжение		2011	-	есть	Кабинет ЭИР
4	СНиП ПМР 41-02- 2013 Тепловые сети		2013	-	есть	Кабинет ЭИР
5	СП 41-104-2000 Проектирование автономных источников теплоснабжения		2000	-	есть	Кабинет ЭИР
6	СП 373.1325800.2018 Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования		2018	-	есть	Кабинет ЭИР
<i>Итого по дисциплине</i>		<i>100 % печатных изданий</i>			<i>100% электронных изданий</i>	

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<https://www.abok.ru/>

<http://moodle.spsu.ru/>

<http://sniprf.ru/>

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 дисциплины.

Технологическая карта ВО
по дисциплине Современные системы теплогазоснабжения зданий и населенных мест

Курс 5

Группа БП20ВР62ТГ1

Семестр 13,14

на 2024-2025 учебный год

Преподаватель – лектор Поперешнюк Н.А.

Преподаватель, ведущий практические и лабораторные занятия – Поперешнюк Н.А.

Кафедра: Инженерно-экологические системы

Семестр	Трудоемкость, зет/часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекций	Практич зан.	Лаб. зан.		
13	3/108	16	10	6	-	92	-
14	3/108	4	2	2	-	95	Контр. работа экзамен (9 ч)

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	10
	Посещение семинарских, лабораторных и практических занятий		
Текущий контроль работы на семинарских лабораторно-практических занятиях, самостоятельной работы студентов	Энергоэффективные отопительные котлы	3	8
	Расчет и подбор оборудования теплового пункта при независимой схеме присоединения к тепловым сетям	3	8
	Обзор приборов для учета тепловой энергии. <i>Аналитический доклад</i>	3	8
	Теплоизоляционные материалы для тепловых сетей. <i>Доклад с презентацией</i>	4	9
	Хранилища газа. <i>Доклад с презентацией</i>	4	9
	Анализ аварийных и неаварийных заявок и мероприятия по их устранению и предупреждению	3	8
Рубежный контроль	Контрольная работа	20	40

Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Ст. преподаватель



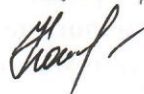
Н.А. Поперешнюк

И.о. зав. кафедрой ИЭС



И.П. Агафонова

Зам.директора по УМР ВПО



Н.А. Колесниченко