

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерно-экологические системы»



УТВЕРЖДАЮ

Директор БПФ

ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

С.С.Иванова

« 30 » 09 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

Б1.В.ДВ.05.01 «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»

на 2024-2025 учебный год

Направление подготовки:
2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль подготовки:
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения:
Очно-Заочная (3,6 года)

2022 ГОД НАБОРА

Рабочая программа дисциплины «**Энергосбережение**» 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 «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Составитель рабочей программы
ст. преподаватель



Агафонова И.П.

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

« 05 » 09 2024г. протокол № 1

И.о.зав. кафедрой ИЭС

« 05 » 09 2024г.



И.П.Агафонова

И.о. зав. выпускающей кафедрой «ИЭС»

« 05 » 09 2024г.

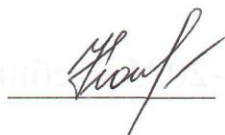


И.П.Агафонова

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

« 06 » 09 2024г.



Н.А. Колесниченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основными целями дисциплины являются:

- изучение современных приёмов, и средств управления энергоэффективностью и энергосбережением;
- освоение приёмов выявления и внедрения новых энергоэффективных технологий в различных отраслях народного хозяйства, а также нетрадиционные и экологически чистые энергоисточники;
- выработка навыков творческого использования знаний при выполнении энергетического анализа технологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Энергосбережение» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.05.01 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО.

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 компетенции
Выполнение обоснования проектных решений.	ПК-2. Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД _{ПК-2.1} . Выбор исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных и технических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД _{ПК-2.2} . Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для выполнения расчётного обоснования проектных и технических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД _{ПК-2.6} . Выбор и сравнение проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха ИД _{ПК-2.9} . Представление и защита результатов обоснования проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха

4. Структура и содержание дисциплины.

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

Курс	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич. занятий (ПЗ)	Лаб. занятий (ЛЗ)		
3	7/252	30	12	18	-	222	Зачет с оценкой, контрольная работа
Итого	7/252	30	12	18	-	222	Зачет с оценкой, контрольная работа

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

		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Классификация энергоресурсов.	23	1	-	-	22
2	Мировой опыт энергосбережения.	25	1	2	-	22
3	Нормативно-правовая и техническая база энергосберегающей политики.	25	1	2	-	22
4	Энергосбережение и ресурсосбережение.	25	1	2	-	22
5	Энергосбережение в инженерных системах.	25	1	2	-	22
6	Энергосбережение в зданиях и сооружениях.	25	1	2	-	22
7	Энергетические обследования.	26	2	2	-	22
8	Управление энергосбережением на предприятии.	27	2	2	-	23
9	Технико-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий и проектов.	51	2	4	-	45
Итого:		252	12	18	-	222

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Классификация энергоресурсов.				
1	1	1	Классификация энергоресурсов.	Презентации, видеолекции
Итого по разделу часов:		1		
Мировой опыт энергосбережения.				
2	2	1	Мировой опыт энергосбережения.	Презентации, видеолекции
Итого по разделу часов:		1		
Нормативно-правовая и техническая база энергосберегающей политики.				
3	3	1	Нормативно-правовая и техническая база энергосберегающей политики.	Презентации, видеолекции
Итого по разделу часов:		1		
Энергосбережение и ресурсосбережение.				
4	4	1	Энергосбережение и ресурсосбережение.	Презентации, видеолекции
Итого по разделу часов:		1		
Энергосбережение в инженерных системах.				
5	5	1	Энергосбережение в инженерных системах.	Презентации, видеолекции
Итого по разделу часов:		1		
Энергосбережение в зданиях и сооружениях.				
6	6	1	Энергосбережение в зданиях и сооружениях.	Презентации, видеолекции
Итого по разделу часов:		1		
Энергетические обследования.				
7	7	2	Энергетические обследования.	Презентации, видеолекции

Итого по разделу часов:		2		
Управление энергосбережением на предприятии.				
8	8	2	Управление энергосбережением на предприятии.	Презентации, видеолекции
Итого по разделу часов:		2		
Технико-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий и проектов.				
9	9	2	Технико-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий и проектов.	Презентации, видеолекции
Итого по разделу часов:		2		
Итого:		12		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Классификация энергоресурсов.				
1	2	2	Классификация энергоресурсов.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Мировой опыт энергосбережения.				
2	3	2	Мировой опыт энергосбережения.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Нормативно-правовая и техническая база энергосберегающей политики.				
3	4	2	Нормативно-правовая и техническая база энергосберегающей политики.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Энергосбережение и ресурсосбережение.				
4	5	2	Энергосбережение и ресурсосбережение.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Энергосбережение в инженерных системах.				
5	6	2	Энергосбережение в инженерных системах.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Энергосбережение в зданиях и сооружениях.				
6	7	2	Энергосбережение в зданиях и сооружениях.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Энергетические обследования.				
7	8	2	Энергетические обследования.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		

Управление энергосбережением на предприятии.				
8	9	2	Управление энергосбережением на предприятии.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Технико-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий и проектов.				
9	10	2	Технико-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий и проектов.	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2		
Итого:		18		

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом
Самостоятельные работы

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Классификация энергоресурсов.			
1	1	Классификация энергоресурсов. <i>ИДЛ</i>	22
Итого по разделу часов:			22
Мировой опыт энергосбережения.			
2	2	Мировой опыт энергосбережения. <i>ИДЛ</i>	22
Итого по разделу часов:			22
Нормативно-правовая и техническая база энергосберегающей политики.			
3	3	Нормативно-правовая и техническая база энергосберегающей политики. <i>ИДЛ</i>	22
Итого по разделу часов:			22
Энергосбережение и ресурсосбережение.			
4	4	Энергосбережение и ресурсосбережение. <i>ИДЛ</i>	22
Итого по разделу часов:			22
Энергосбережение в инженерных системах.			
5	5	Энергосбережение в инженерных системах. <i>ИДЛ</i>	22
Итого по разделу часов:			22
Энергосбережение в зданиях и сооружениях.			
6	6	Энергосбережение в зданиях и сооружениях. <i>ИДЛ</i>	22
Итого по разделу часов:			22
Энергетические обследования.			
7	7	Энергетические обследования. <i>ИДЛ</i>	22
Итого по разделу часов:			22
Управление энергосбережением на предприятии.			
8	8	Управление энергосбережением на предприятии. <i>ИДЛ</i>	23
Итого по разделу часов:			23
Технико-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий и проектов.			
9	9	Технико-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий и проектов. <i>ИДЛ</i>	45
Итого по разделу часов:			45
Итого:			222

Примечание: *ДЗ* – домашнее задание; *СИТ* – самостоятельное изучение темы; *ИДЛ* – изучение дополнительной литературы.

5. Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрены 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	Количество экземпляров	Электронная версия	Места размещения электронной версии
Основная литература						
1	Основы энергосбережения и энергоаудита	Фокин В.М.	2006		+	Каб. ЭИР
2	Энергоэффективные здания	Табунщиков Ю.А., Бродач М.М.	2003	1		
3	Энергосбережение в системах обеспечения микроклимата зданий	Кувшинов Ю.Я	2010	4	+	Каб. ЭИР
4	Основы энергосбережения водопадающих систем в жилищно-коммунальном хозяйстве	Головных И.М., Толстой М.Ю., Хан В.В.	2005	3		
5	Нетрадиционные возобновляемые источники энергии	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.	2009	23	+	Каб. ЭИР
Дополнительная литература						
6	СНиПы и ГОСТы.					
Итого по дисциплине: % печатных изданий <u>50</u> ; % электронных <u>60</u>						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://portal-energo.ru/>

<http://interenergoportal.ru/>

<http://www.sinergi.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

Образовательные технологии и методы обучения:

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Традиционный метод изложения материала	Лекции	При традиционном методе изложения материала студенты конспектируют читаемый лектором материал, а также копируют схемы и рисунки, представленные лектором. В процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на

			вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно и обстоятельно с приведением примеров и небольших задач, в решении которых студенты принимают активное участие. Данный метод не потерял своей актуальности в связи с постоянной активизацией внимания студентов в течении лекции.
2	Интерактивная форма обучения.	Лекции, практические занятия.	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.
3	Метод проблемного изложения материала	Практические занятия.	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задаёт соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей у студента.
4	Самостоятельная работа	Лекции и практические занятия.	Самостоятельное изучение методических материалов, а также собственных конспектов лекций и практических занятий предусматривается учебным планом и направлено на более полное и глубокое усвоение учебного материала, а также на подготовку к последующим лекциям и практическим занятиям.

Информационные ресурсы используются при реализации следующих видов занятий:

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение	Лекционные занятия, самостоятельная работа.	Лектор пользуется аудио- видео- и фото-материалами, а также текстами, графиками и формулами, представленными студентам с помощью компьютера и мультимедийной техники
2.	Программное обеспечение	Практические занятия.	Студенты выполняют задания на компьютерах, работают в таблицах на основании нормативных документов используя Microsoft Office Excel
3.	Интернет-ресурсы	Лекции, практические занятия.	Самостоятельное обучение

Виды (способы, формы) самостоятельной работы обучающихся, порядок их выполнения и контроля:

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль	Примечание
1	Изучение теоретического	Самостоятельное освоение во	Опрос при сдаче зачета по	Дидактические единицы и их разделы

	материала.	внеаудиторное время.	дисциплине	для изучения определяются преподавателям
2	Практические занятия.	Часть задания, выданного на практических занятиях выполняется студентами во внеаудиторное время	Проверка правильности выполнения	Кабинет дисциплины.
3	Использование Интернет-ресурсов.	Студенты пользуются интернет-порталом дистанционного обучения	При выполнении практических заданий.	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем
4	Изучение учебно-методической литературы	Студенты изучают учебно-методические материалы во внеаудиторное время	Проверка правильности выполнения заданий на практических занятиях.	В соответствии со списком основной, дополнительной литературы и периодических изданий.

9. Технологическая карта дисциплины

Технологическая карта ВО по дисциплине Энергосбережение

Курс 3

Группа БП22ВР66ТГ1 (34)

На **2024 - 2025 учебный год**

Преподаватель – лектор Агафонова И.П.

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

Кафедра: Инженерно-экологические системы

Курс	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич. занятий (ПЗ)	Лаб. занятий (ЛЗ)		
3	7/252	30	12	18	-	222	Зачет с оценкой, контрольная работа

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	Нормативно-правовая и техническая база энергосберегающей политики. <i>Практическая работа.</i>	5	10
	Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Вторичные энергетические ресурсы. <i>Презентация</i>	5	10
	Нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения в ПМР. <i>Доклад</i>	5	10

	Основы энергетических исследований. <i>Реферат</i>	5	10
	Энергосбережение в инженерных системах. <i>Практическая работа.</i>	3	10
	Технико-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий и проектов. <i>Практическая работа.</i>	3	10
Рубежный контроль	Контрольная работа	10	30
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	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