

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

Кафедра Архитектуры и дизайна



УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
С.С. Иванова
2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.12 «ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ»

на 2024 – 2025 учебный год

3 курс (5, 6 семестр)

Направление подготовки
2.07.03.01 «Архитектура»

Профиль подготовки:
Архитектурное проектирование

квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

2022 год набора

Бендеры, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «**Инженерное оборудование зданий**» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.07.03.01 - Архитектура, и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Архитектурное проектирование»

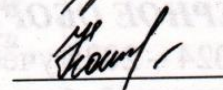
Составитель рабочей программы  А.Ф. Демян, преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Архитектуры и дизайна
«16» февраля 2024 г. протокол № 8

зав. выпускающей кафедрой
«16» февраля 2024 г.

 Т.В. Чудина

Зам. директора по УМР ВПО

 Н.А. Колесниченко

Системное и критическое мышление	УМ-1. Система	УМ-1.1	Осуществлять проектирование в производственной среде, включая разработку проектной документации, выполнение работ по монтажу, сборке и обслуживанию систем.
Разработка и реализация проектов	УМ-2. Система	УМ-2.1	Осуществлять проектирование систем, включая разработку проектной документации, выполнение работ по монтажу, сборке и обслуживанию систем.
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью дисциплины является передать студентам базовые знания о принципах работы систем водоснабжения и водоотведения, систем тепло-энергоснабжения и климатического оборудования (систем отопления, холодоснабжения, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, систем противодымной вентиляции).

Задача дисциплины - донести до студентов, что объект проектирования это единая энергетическая система, где все инженерные элементы энергетически взаимосвязаны. Заинтересовать студентов новыми научным разработкам по энергоэффективности и экологичности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.12 «Инженерное оборудование зданий» относится к Блоку 1 обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Архитектурное проектирование». Дисциплина читается в 5, 6 семестрах 3 курса.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. умеет: Участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические. Использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования. УК-1.2. знает: Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические. Средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. умеет: Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения. Действовать с соблюдением правовых норм и реализовывать антикоррупционные мероприятия. УК-2.2. знает: Требования действующих сводов правил по архитектурному проектированию, санитарных норм, в том числе требования к организации доступной и безбарьерной среды для лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан. Требования антикоррупционного законодательства
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		

Общеинженерные	ОПК-3. Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.1. умеет: Участвовать в разработке градостроительных и объёмно- планировочных решений. Участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований. Использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объёмно- планировочных решений. Использовать приёмы оформления и представления проектных решений. ОПК-3.2. знает: Состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов.
----------------	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов							Форма контроля	
	Трудовое мкость, з.е./час ы	В том числе					Самост. раб. (СР)		Контроль
		Аудиторных							
		Всего	Лекций (Л)	Лаб. зан. (ЛЗ)	Практич. Зан. (ПЗ)				
5	2/72	36	22		14	36		-	
6	2/72	36	22		14		36	Экзамен	
Итого:	4/144	72	44		28	36	36		

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

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Внеауд. Работа СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
5 семестр						
1	Системы водоснабжения и канализации населенных мест и промышленных предприятий.	42	10	8	-	24
2	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений.	30	12	6	-	12
Итого в 5 семестре:		2/72	22	14		36
6 семестр						
3	Системы газоснабжения, электроснабжения.	12	8	4	-	-

4	Вертикальный транспорт. Пыле-мусороудаление. Коммуникационные сети.	12	8	4	-	-
5	Энергоснабжение зданий с использованием различных источников энергии.	12	6	6	-	-
Экзамен		36				
Итого в 6 семестре:		2/72	22	14		
Всего:		4/144	44	28		36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
5 семестр				
Системы водоснабжения и канализации населенных мест и промышленных предприятий.				
1	1	2	Системы водоснабжения и их классификация. Схемы и состав сооружений на них. Особенности водоснабжения промышленных предприятий. Зонирование водопроводных сетей.	Учебно-методический фонд, презентация, нормативная документация
2		2	Нормы и режим водопотребления. Устройство и оборудование наружной водопроводной сети. Трассировка водопроводных сетей. Требования к качеству воды.	
3		2	Назначение, классификация систем канализации. Основные элементы канализации и ее схемы и устройство.	
4		2	Основы проектирования наружной канализационной сети. Состав сточных вод. Методы очистки.	
5		2	Противопожарные системы	
Итого по разделу часов		10		
Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений.				
	2	2	Системы отопления зданий и сооружений: история систем отопления, виды отопления, классификация, основные элементы.	Учебно-методический фонд, презентация, нормативная документация
		2	Системы отопления зданий и сооружений: централизованные системы отопления, индивидуальное отопление.	
		2	Системы вентиляции зданий и сооружений: тепловой баланс здания и помещений.	
		2	Системы вентиляции зданий и сооружений: основные понятия, классификация, конструктивные элементы и особенности проектирования.	
		2	Системы кондиционирования воздуха зданий и сооружений: понятие, классификация, конструктивные элементы.	
		2	Системы кондиционирования воздуха зданий и	

			сооружений: особенности проектирования систем в зависимости от назначения объекта.	
Итого по разделу часов	12			
Итого за 5 семестр	22			
6 семестр				
Системы газоснабжения, электроснабжения.				
	3	2	Системы газоснабжения населенных пунктов.	Презентация, нормативная документация
		2	Технические условия и требования по газификации различных объектов.	
		2	Электроснабжение населенных пунктов.	
		2	Электрооборудование зданий.	
Итого по разделу часов	8			
Вертикальный транспорт. Пыле-мусороудаление. Коммуникационные сети.				
	4	2	Вертикальный транспорт. Основные элементы лифтов	Презентация, нормативная документация
		2	Меры по уменьшению шума от лифтового оборудования.	
		2	Пыле-мусороудаление	
		2	Коммуникационные сети.	
Итого по разделу часов	8			
Энергоснабжение зданий с использованием различных источников энергии.				
	5	2	Энергоснабжение зданий традиционными источниками энергии. Основные положения энергоснабжения зданий.	Учебно-методический фонд, презентация, нормативная документация
		2	Энергоснабжение зданий альтернативными источниками энергии	
		2	Объемно-планировочные решения зданий с эффективным использованием энергии.	
Итого по разделу часов	6			
Итого за 6 семестр	22			
Всего:	44			

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
5 семестр				
Системы водоснабжения и канализации населенных мест и промышленных предприятий.				
1	1	2	Проектирование и вычерчивание системы водоснабжения и канализации поселка или микрорайона.	Нормативная документация, интернет-ресурсы
2		2	Проектирование и вычерчивание системы водоснабжения и канализации жилого здания средней этажности	
3		2	Семинар «Стандарт «Питьевая вода».	

4		2	Очистные сооружения. Семинар «Способы очистки сточных вод».	
Итого по разделу часов		8		
Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений.				
	2	2	Выбор системы отопления зданий.	Нормативная документация, интернет-ресурсы
		2	Выбор системы вентиляции зданий.	
		2	Подбор состава оборудования вентиляционных систем и систем кондиционирования.	
Итого по разделу часов		6		
Итого за 5 семестр		14		
6 семестр				
Системы газоснабжения, электроснабжения.				
	3	2	Семинар «Эффективное управление системами газоснабжения»	Нормативная документация, интернет-ресурсы
		2	Семинар «Инженерные сети электроснабжения»	
Итого по разделу часов		4		
Вертикальный транспорт. Пыле-мусороудаление. Коммуникационные сети.				
	4	2	Выбор типа лифта и расположение его в здании.	Нормативная документация
		2	Мусороудаление. Сухие и мокрые способы.	
Итого по разделу часов		4		
Энергоснабжение зданий с использованием различных источников энергии.				
	5	2	Семинар «Источники энергоснабжения. Возобновляемые и не возобновляемые».	Презентация нормативная документация, интернет-ресурсы
		2	Семинар «Мировой опыт внедрения и использования возобновляемой энергетики»	
		2	Альтернативные источники энергоснабжения, перспективы для нашего региона	
Итого по разделу часов		6		
Итого за 6 семестр		14		
Всего:		28		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Устройство фонтанов, декоративных водоемов. Вычерчивание схем фонтанов и искусственных водоемов. ИРС*	12
	2	Вода и дизайн водных устройств внутри помещений и при оформлении водоемов в городских пространствах. Септики, изучение устройства септиков в условиях отсутствия централизованной канализации. Сбор информации. ИРС	12

2	3	Горячее водоснабжение. Экономичность и рентабельность. Работа с учебником и др. источниками, конспект. ДЗ*	12
		ВСЕГО	36

ИРС – индивидуальная работа студента

ДЗ – домашнее задание

5. **Примерная тематика курсовых проектов (работ):** учебным планом не предусмотрено.

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 электронно й версии
<i>Основная литература</i>						
1	Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и строй-площадок	Бейербах В.А.	2009	1	В наличии	Кабинет ЭИР
4	Инженерные системы и оборудование (сборник тестов),	Галушкина Н.Г.	2017	1	В наличии	Кабинет ЭИР
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Инженерное оборудование зданий и территорий	Орлов В.Е.	2012	2	В наличии	Кабинет ЭИР
2	Водоснабжение и водоотведение	Белоконев Е.Н., Попова Т.Е., Пурас Г.Н.	2009	1	В наличии	Кабинет ЭИР
3	Сборник тестов «Инженерные системы и оборудование зданий и сооружений»	Галушкина Н.Г.	2017	1	В наличии	Кабинет ЭИР
<i>Итого по дисциплине</i>		<i>100 % печатных изданий</i>			<i>100 % электронных изданий</i>	

6.2 Программное обеспечение и Интернет ресурсы:

Использование иллюстраций, фото, схем, планов, справочных, информационных, рекламных и др. материалов в электронном виде, презентаций в PowerPoint.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий: приведены в УМКД

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудиторный проектор и компьютер для показа презентаций учебного материала, наглядные пособия, средства мультимедиа.

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

8.1. Образовательные технологии и методы обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5-6	Л	В целях реализации компетентного подхода при преподавании дисциплины «Инженерные системы и оборудование в архитектуре» используются современные образовательные технологии: практикоориентированное обучение, информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод).	6
	ПЗ	Практические занятия проводятся с применением методики проблемного, эвристического изложения, носят исследовательский характер, количественной и качественной оценкой студентами результатов, анализ заданий по самостоятельной работе. В формировании и развитии общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения лабораторных занятий: групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, групповая дискуссия	6
Итого:			12

9. Технологическая карта дисциплины «Инженерное оборудование зданий»

Курс 3 Группа БП22ДР62АР1 Семестр 5, 6

Преподаватель – лектор Демян А.Ф.

Преподаватель, ведущий практические занятия – Демян А.Ф.

Кафедра архитектуры и дизайна

Семестр	Трудоёмкость, з.е./часы	Количество часов						Форма контроля
		В том числе				Самост. раб.	Подготовка к контролю	
		Аудиторных						
		Всего	Лекций (Л)	Лаб. зан.	Практич. зан			
5	2/72	36	22		14	36		-
6	2/72	36	22		14		36	Экзамен

занятиях	Тест №2 «Канализация населенных мест и предприятий»	2	5
	Тест №3 «Системы вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений»	2	5
	Тест №4 «Системы отопления зданий и сооружений»	2	5
	Письменная контрольная работа по теме «Вертикальный транспорт. Основные элементы	2	5

работы на лекционных занятиях	мест и предприятий»		
	Тест №2 « Канализация населенных мест и предприятий»	2	5
	Тест №3 «Системы вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений»	2	5
	Тест №4 «Системы отопления зданий и сооружений»	2	5
	Письменная контрольная работа по теме «Вертикальный транспорт. Основные элементы лифтов».	2	5
Текущий контроль работы на практических занятиях	Проектирование и вычерчивание системы водоснабжения и канализации поселка или микрорайона.	2	5
	Проектирование и вычерчивание системы водоснабжения и канализации жилого здания средней этажности	2	5
	Семинар « Стандарт «Питьевая вода». Презентация и доклад	2	5
	Семинар « Способы очистки сточных вод». Презентация и доклад	2	5
	Проектирование и вычерчивание теплотрассы поселка или микрорайона.	2	5
	Проектирование и вычерчивание систем отопления и вентиляции жилого здания средней этажности	2	5
	Семинар «Эффективное управление системами газоснабжения». Презентация и доклад	2	5
	Семинар «Инженерные сети электроснабжения» Презентация и доклад	2	5
	Семинар «Источники энергоснабжения. Возобновляемые и не возобновляемые». Презентация и доклад	2	5
	Семинар «Мировой опыт внедрения и использования возобновляемой энергетики» Презентация и доклад	2	5
Рубежный контроль	Модульный контроль № 1 по разделам 1-2	5	10
	Модульный контроль № 2 по разделам 3-5	5	10
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация Экзамен		10	30
Итого по дисциплине		40	100

Преподаватель _____ А.Ф. Демян

Зав. каф. АиД _____ Т.В. Чудина

Зам. директора по УМР ВПО _____ Н. А. Колесниченко