

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

Кафедра Архитектуры и дизайна



С.С. Иванова

«29» 09 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.13 «ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ»

на 2023 – 2024 учебный год

3курс (6 семестр)

Направление подготовки

2.07.03.01 «Архитектура»

Профиль подготовки:

Архитектурное проектирование

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

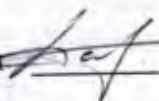
Форма обучения

очная

2021 год набора

Бендеры, 2023 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

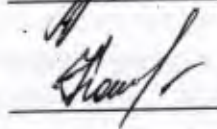
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры архитектуры и дизайна
«15» сентября 2023 г. протокол № 2

зав. выпускающей кафедрой
«16» сентября 2023 г.



Т.В. Чудина

Зам. директора по УМР ВПО



Н.А. Колесниченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является передать студентам базовые знания о принципах выбора систем водоснабжения и водоотведения, систем тепло-энергоснабжения и климатического оборудования (систем отопления, холодоснабжения, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, систем противодымной вентиляции) – в зависимости от функционального назначения и архитектурных особенностей объекта проектирования, характеристик района строительства.

Задачами дисциплины является дать представление студентам об объектах проектирования как единой энергетической системы, где все архитектурно-строительные и инженерные элементы энергетически взаимосвязаны. Заинтересовать студентов новыми научными разработками по энергоэффективности и экологичности в соответствии с «Концепцией устойчивого развития». На основе анализа здания как единой энергетической системы студенты при выполнении курсовых проектов должны акцентировать внимание на инженерных системах с учетом экологических и энергоэффективных технологий и альтернативных источниках энергии. При проектировании искусственной среды обитания приоритетным решением должен быть выбор безопасных систем и оборудования с точки зрения экологии и энергоэкономичности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В структуре учебного плана дисциплина Б1.О.13 относится к Блоку 1, обязательная часть. «Инженерное оборудование зданий» является базовой дисциплиной при освоении курсов дисциплин по направлению «Архитектура», закрепляет необходимые знания и навыки, изложенные в предшествующих дисциплинах «Инженерные системы и оборудование в архитектуре», «Архитектурные конструкции и теория конструирования», и используемые смежными дисциплинами такими как «Архитектурная физика» и «Конструкции промышленных зданий». Закладывает основы понятий, раскрываемых в последующих курсах обучения «Архитектурное проектирование». Дисциплина читается в 6 семестре на 3 курсе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной 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
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
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
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе				СРС	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	ЛЗ	ПЗ		
6	2/72	64	36		28	8	зачет
Итого:	2/72	72	36		28	8	

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	

1	Водоснабжение и водоотведение	26	12	10	4
2	Отопление, вентиляция и кондиционирование	22	12	10	
3	Газоснабжение и электроснабжение. Вертикальный транспорт, пыле-мусороудаление. Коммуникационные сети.	24	12	8	4
Итого:		72	36	28	8

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции и содержание	Учебно-наглядные пособия
6 семестр				
Водоснабжение и водоотведение				
1	1	2	Водоснабжение и водоотведение зданий и сооружений. Санитарно-технические приборы и оборудование.	Учебно-методический фонд, презентация нормативная документация, интернет-ресурсы
2		2	Основы конструирования и размещение санитарно-технических приборов. Сантехприборы, арматура и трубы.	
3		2	Водоснабжение зданий и сооружений различного назначения: жилые здания, больницы, спортивные заведения, школы.	
4		2	Системы и схемы водоснабжения. Устройство и оборудовании водопроводных сетей зданий.	
5		2	Устройство внутренней канализации зданий. Хозяйственно-фекальная канализация и санитарная очистка зданий.	
6		2	Типы водостоков. Конструирование внутренних водостоков.	
Всего часов по разделу		12		
Отопление, вентиляция и кондиционирование				
7	2	2	Параметры микроклимата в помещениях различного назначения. Тепловой баланс помещения в теплый и холодный период года.	Учебно-методический фонд, презентация нормативная документация, интернет-ресурсы
8		2	Воздухообмен помещений зданий различного назначения: жилые здания, больницы, спортивные заведения, школы и т.д	
9		2	Системы дымоудаления высотных зданий. Выбор систем отопления вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях.	
10		2	Отопление зданий и сооружений. Отопительные приборы.	
11		2	Виды отопления: водяное, паровое, электрическое, воздушное, панельно-лучистое, печи.	
12		2	Выбор систем отопления вентиляции и кондиционирования для зданий различного	

			назначения.	
Всего часов по разделу	12			
Газоснабжение и электроснабжение. Вертикальный транспорт, пыле-мусороудаление. Коммуникационные сети.				
13	3	2	Газоснабжение зданий.	Учебно-методический фонд, презентация нормативная документация, интернет-ресурсы
14		2	Горячее водоснабжение.	
15		2	Мусороудаление.	
16		2	Вертикальный транспорт. Технические средства в АСЦ..	
17		2	Основные элементы лифтов. Меры по уменьшению шума от лифтового оборудования. Выбор типа лифта и расположение его в здании	
18		2	Современное энергоэффективное и экономичное оборудование зданий. Оборудование зданий с нулевым энергетическим балансом. Международный опыт использования энергоэффективных технологий.	
Всего часов по разделу	12			
Всего	36			

Практические занятия.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
6 семестр				
Водоснабжение и водоотведение				
1	1	2	Водоснабжение и канализация жилых домов различной этажности.	Учебно-методический фонд, презентация нормативная документация, интернет-ресурсы
2		2	Кухни и санитарные узлы. Водоснабжение и канализация предприятий.	
3		2	Водоснабжение и канализация спортивных сооружений.	
4		2	Водоснабжение и канализация больниц, поликлиник, лечебниц.	
5		2	Водоснабжение и канализация общественных зданий, и прилегающих территорий. Водоснабжение и канализация учебных заведений. Фонтаны и бассейны.	
Всего часов по разделу		10		
Отопление, вентиляция и кондиционирование				
6	2	2	Выбор системы вентиляции здания	Учебно-методический фонд, презентация нормативная
7		2	Расчет размеров вентиляционных каналов систем вентиляции квартир и каналов	
8		2	Выбор системы отопления зданий. Выбор системы дымоудаления здания.	

			Оборудование для пожаротушения.	документаци я, интернет- ресурсы
9		2	Светотехническое и электротехническое оборудование жилых домов. Принципы нормирования и расчета.	Учебно-методическ е указания, интерактивн ые устройства
10		2	Архитектурно-планировочные решения по расположению инженерных систем в здании	
Всего часов по разделу		10		
Газоснабжение и электроснабжение. Вертикальный транспорт, пыле-мусороудаление. Коммуникационные сети.				
11	3	2	Основы выбора альтернативного источника энергоснабжения. Геотермальные источники и тепловые насосы.	Учебно-методическ й фонд, презентация нормативная документаци я, интернет- ресурсы
12		2	Семинар «Автономные системы инженерного оборудования зданий и квартир, перспективы, достоинства и недостатки»	
13		2	Семинар «Мировой опыт внедрения и использования возобновляемой энергетики.»	
14		2	Альтернативные источники энергоснабжения, перспективы для нашего региона	
Всего часов по разделу		8		
Всего		28		

Самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Устройство фонтанов, декоративных водоемов. Вычерчивание схем фонтанов и искусственных водоемов.	2
	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.	2
3	3	Экологические и экономические аспекты выбора источников энергоснабжения. Обосновать письменно в конспекте.	2
	4	Автономное теплоснабжение. Горячее водоснабжение. Экономичность и рентабельность. Работа с учебником и др. источниками, конспект .	2
Итого			8

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - По учебному плану не предусмотрено.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями.

№ п/п	Наименование учебника, учебного	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения
-------	---------------------------------	-------	-------------	--------------------	--------------------	------------------

<i>n</i>	<i>пособия</i>					<i>электронно й версии</i>
<i>Основная литература</i>						
1	Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и строй-площадок	Бейербах В.А.	2009	2	В наличии	Кабинет ЭИР
2	Инженерное оборудование зданий и территорий	Орлов В.Е.	2012	2	В наличии	Кабинет ЭИР
3	Водоснабжение и водоотведение	Белоконев Е.Н., Попова Т.Е., Пурас Г.Н.	2009	1	В наличии	Кабинет ЭИР
4	Инженерные системы и оборудование (сборник тестов),	Галушкина Н.Г.	2017	-	В наличии	Кабинет ЭИР
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Журнал «Жилищное и коммунальное хозяйство».			-	В наличии	Подписка с 2005 г
2	Нормативная литература: СНИПы, ГОСТы			-	В наличии	Кабинет ЭИР
	Журнал «АВОК» (Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика)			-	В наличии	Подписка с 2005 г
<i>Итого по дисциплине</i>		<i>50 % 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

<i>Семе</i>	<i>Вид</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные</i>	<i>Кол-во</i>
-------------	------------	---	---------------

<i>стр</i>	<i>занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)</i>	<i>технологии</i>	<i>часов</i>
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).	4
	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
	СРС	Поисковый метод, опережающая самостоятельная работа, методы проблемного изучения Дистанционная форма обучения с использованием платформ Moodle, Zoom, VK, Viber.	2
Итого:			12

9. Технологическая карта дисциплин «Инженерное оборудование зданий»

Курс 3 группа БП21ДР62АР1 семестр 6

Преподаватель – лектор - Демян А.Ф.

Преподавать, ведущий практические занятия - Демян А.Ф.

Кафедра АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе				СРС	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	ЛЗ	ПЗ		
6	2/72	64	36		28	8	зачет
Итого:	2/72	72	36		28	8	

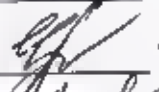
Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
6 семестр			
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных и практических занятий	0	10
Текущий контроль работы на лекционных занятиях	Системы водоснабжение, канализации, вентиляции и отопления. Оборудование, принципы работы. Тестирование	4	9

	Водоснабжение, спортивных, учебных и лечебных зданий. Письменная работа	4	9
	Водостоки зданий. Расчет оборудования	4	9
	Тестирование №1 по разделам №1 и 2	4	9
	Расчет и выбор системы вентиляции жилых домов.	4	9
	Выбор системы отопления жилых домов.	4	9
	Практическая работа		
Рубежный контроль	Модульная контрольная работа №1	4	9
Текущий контроль работы на практических занятиях	Защита рефератов по теме «Современное и перспективное инженерное оборудование зданий»	4	9
	Семинар: «Автономные системы инженерного оборудования зданий и квартир, перспективы, достоинства и недостатки»	4	9
Рубежный контроль	Модульная контрольная работа №2	4	9
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация зачёт с оценкой		10	30
Итого		40	100

Преп.

 А.Ф. Демян

Зав. каф. АиД

 Т.В. Чудина

Зам. директора по УМР ВПО

 Н.А. Колесниченко