

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

Кафедра Архитектуры и дизайна



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.11 «АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

на 2023 – 2024 (24-25) учебный год

2-3 курс (4, 5 семестр)

Направление подготовки

2.07.03.01 «Архитектура»

Профиль подготовки:

Архитектурное проектирование

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

2022 год набора

Бендеры, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Архитектурное материаловедение» 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  Н.В. Золотухина, ст. преподаватель

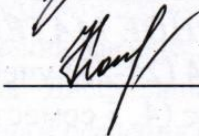
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Архитектуры и дизайна
« 15 » сентября 2023 г. протокол № 2

зав. выпускающей кафедрой
« 15 » сентября 2023 г.



Т.В. Чудина

Зам. директора по УМР ВПО



Н.А. Колесниченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

- изучение физической сущности эксплуатационно-технических и эстетических свойств строительных материалов;
- изучение основ производства, номенклатуры, характеристики строительных материалов и рационального их применения с технико-экономической и эстетической точек зрения;
- умение находить взаимосвязь выбранных строительных материалов для конструкций и архитектурных форм.
- получение необходимых знаний о многогранной взаимосвязи архитектуры и ее материальной палитры, классификации, физической сущности свойств, возможностях технологии производства, номенклатуре и характеристиках материалов;
- творческое осмысление опыта применения материалов в архитектурно-строительной практике;
- умение применять полученные знания в современном архитектурном проектировании.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Архитектурное материаловедение» относится к Блоку 1 обязательная часть Б1.О.11. Дисциплина «Архитектурное материаловедение» связана с созданием необходимой базы для понимания физической сущности строительных материалов, и возможностей их использования. Дисциплина читается в 4 и 5 семестрах на 2 и 3 курсе.

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.
Общеинженерные	ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1. умеет: Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта. Проводить расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений. ОПК-4.2. знает: Объёмно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки

		и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Основные технологии производства строительных и монтажных работ. Методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений.
--	--	--

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.	Подгото вка к контрол ю	
		Аудиторных						
		Всего	Лекций	Лаб. зан.	Практи ч. зан			
4	2/72	36	16	20		-	36	Экзамен
5	2/72	36	22	14			36	Экзамен
Итого:	4/144	72	38	34		-	72	

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

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная Работа			СР	Внеауд. Работа (подгот. к экзамену)
			Л	ПЗ	ЛЗ		
4 семестр							
1	Основы архитектурного материаловедения	18	8		10		
2	Основные виды и характеристики материалов	18	8		10	-	
Итого в 4 семестре:		2/72	16		20	-	36
5 семестр							
2	Основные виды и характеристики материалов	30	18		12		
3	Конструкционные, композиционные и функциональные материалы и изделия.	6	4		2		
Итого в 5 семестре:		2/72	22		14		36
	Всего:	4/144	38		34	-	36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
4 семестр				
Основы архитектурного материаловедения				
1	1	2	Тема 1. Предмет и задачи материаловедения. Предмет и задачи курса. Исторический очерк развития технологии строительных материалов. Основные направления развития строительных материалов и изделий в современной архитектуре. Материал как элемент системы «материал – конструкция - сооружение». Понятие «архитектурная форма». Организационное обеспечение качества материалов.	Учебно-методический фонд, презентация по теме
2		2	Тема 2. Классификация и свойства строительных материалов. Классификация строительных материалов. Вещественный, химический, минеральный и фазовый состав строительных материалов. Масштабные уровни структуры.	
3		2	Тема 2. Классификация и свойства строительных материалов. Понятие о композиционных материалах. Понятие о техногенных вторичных ресурсах.	
4		2	Тема 2. Классификация и свойства строительных материалов. Физические, механические, химические свойства строительных материалов. Взаимосвязь свойств с составом, структурой и состоянием материала. Надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций.	
Итого по разделу часов		8		
Основные виды и характеристики материалов				
5	2	2	Тема 3. Древесные материалы. Древесина: строение, пороки и свойства. Достоинства и недостатки древесины. Исторические сведения применения деревянных конструкций в архитектуре. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Прочность древесины.	Учебно-методический фонд, презентация по теме
6		2	Тема 3. Древесные материалы. Лесоматериалы и изделия из древесины. Защита древесины от гниения и возгорания.	
7		2	Тема 4. Природные каменные материалы. Общие сведения о природных каменных материалах. Исторические сведения применения природных каменных материалов в архитектуре. Классификация горных пород. Свойства природных камней.	Учебно-методический фонд, презентация по теме

8		2	Тема 4. Природные каменные материалы. Классификация горных пород. Свойства природных камней. Основы производства, применение в строительстве. Виды и марки природных каменных материалов. Примеры применения.	
Итого по разделу часов		8		
Итого за 4 семестр		16		
5 семестр				
Основные виды и характеристики материалов				
9	2	2	Тема 5. Керамические материалы Общие сведения о керамике, свойства. Исторические сведения применения керамических материалов в архитектуре.	Учебно-методический фонд, презентация по теме
10		2	Тема 5. Керамические материалы Основы производства, применение в строительстве. Виды и марки керамических материалов. Примеры применения. Строительная керамика. Декоративно-художественная керамика.	
11		2	Тема 6. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов Строительное стекло, сырье, производство, свойства. Исторические сведения применения материалов из стекла в архитектуре.	
12		2	Тема 6. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов Номенклатура материалов из стекла. Примеры применения.	
13		2	Тема 7. Общие сведения о металлах. Металлические материалы. Общие сведения о металлах. Исторические сведения применения металла в архитектуре.	
14		2	Тема 7. Общие сведения о металлах. Металлические материалы. Основы производства металлов. Свойства металла. Номенклатура материалов из металла. Примеры применения.	
15		2	Тема 8. Минерально-вяжущие и материалы на их основе Общие сведения о минерально-вяжущих веществах. Основы производства вяжущих. Исторические сведения применения материалов на основе минерально-вяжущих веществ.	Учебно-методический фонд, презентация по теме
16		2	Тема 8. Минерально-вяжущие и материалы на их основе Свойства минерально-вяжущих веществ. Номенклатура материалов на основе минерально-вяжущих веществ. Примеры применения. Заполнители для бетонов и растворов. Добавки	

			для бетонов и растворов. Классификация бетонов и растворов.	
17		2	Тема 9. Материалы на основе полимеров Общие сведения о материалах на основе полимеров. История развития конструкций с применением пластмасс. Основы производства материалов на основе полимеров. Свойства материалов на основе на основе полимеров. Номенклатура материалов на основе на основе полимеров. Примеры применения.	Учебно-методический фонд, презентация по теме
Итого по разделу часов		18		
Конструкционные, композиционные и функциональные материалы и изделия Экологические аспекты выбора материалов				
18	3	2	Тема 10. Современные строительные материалы Инновационные технологии минеральных вяжущих веществ и бетонов на их основе.	Учебно-методический фонд, презентация по теме
19		2	Тема 10. Современные строительные материалы Инновационные технологии в материалах на основе полимеров.	
Итого по разделу часов		4		
Итого за 5 семестр		22		
Всего:		38		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Темы лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
	4 семестр			
Классификация и основные свойства строительных материалов				
1	1	2	Определение физических свойств строительных материалов – плотности и пористости	Учебно-методический фонд. Приборы и устройства, видеометериялы.
2		2	Определение физических свойств строительных материалов – влажности	
3		2	Определение физических свойств строительных материалов – водопоглощения	
4		2	Определение механических свойств материалов	
5		2	Определение коэффициента теплопроводности материалов	
Итого по разделу часов		10		
Основные виды и характеристики материалов				
6	2	2	Изучение микро и макроструктуры, пороков древесных пород.	Учебно-методический фонд. Образцы

7		2	Свойства древесины. Сортамент древесных материалов и изделий	пород дерева и изделий из древесины, видеометри алы.
8	2	2	Природные каменные материалы – классификация по происхождению. Осадочные, магматические и метаморфические горные породы.	Учебно-методический фонд, образцы каменных пород, видеометри алы.
9		2	Природные каменные материалы – горные породы и их применение.	
10		2	Свойства природных каменных материалов	
Итого по разделу часов		10		
Итого за семестр		20		
5 семестр				
Основные виды и характеристики материалов				
11	2	2	Керамические материалы - свойства, номенклатура	Учебно-методический фонд. Приборы и устройства, образцы материала, видеометри алы
12		2	Материалы из стекла - свойства, номенклатура	
13		2	Свойства металлов и применение материалов из металла. Номенклатура фасонного и листового металлического проката.	
14		2	Свойства материалов на основе вяжущих	
15		2	Номенклатура материалов на основе вяжущих.	
16		2	Свойства материалов на основе полимеров. Номенклатура полимерных материалов и их применение	
Итого по разделу часов		12		
Конструкционные, композиционные и функциональные материалы и изделия				
17	3	2	Сравнительный анализ современных и ранее используемых: - гидроизоляционных материалов; - кровельных материалов.	Учебно-методический фонд, образцы материалов
Итого по разделу часов		2		
Итого за семестр		14		
Всего:		34		

Самостоятельная работа студента- учебным планом не предусмотрено.

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

6. *Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.*

6.1. *Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями.*

№	Наименование	Автор	Год	Кол-во	Электронна	Место
---	--------------	-------	-----	--------	------------	-------

<i>n/ n</i>	<i>учебника, учебного пособия</i>		<i>издани я</i>	<i>экземпляро в</i>	<i>я версия</i>	<i>размещения электронно й версии</i>
<i>Основная литература</i>						
1	Архитектурное материаловедение.	Байер В.Е	2005	2	В наличии	Кабинет ЭИР
2	Строительные материалы.	Микульский	2004	1	В наличии	Кабинет ЭИР
3	Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров.2004.	Байер В.Е	2005	1	В наличии	Кабинет ЭИР
4	Экология среды	Куниченко Н.А.	2016	1	В наличии	Кабинет ЭИР
5	Экологические аспекты выбора материалов в архитектурном проектировании	Князева В.П.	2006	1	В наличии	Кабинет ЭИР
6	Архитектурно-строительные материалы	Киреева Ю.И	2005	1	В наличии	Кабинет ЭИР
7	Современные архитектурно-строительные материалы	Шейна, Т. В.	2007	1	В наличии	Кабинет ЭИР
8	Архитектурное материаловедение (сборник тестов)	Галушкина Н.Г.	2017	5	В наличии	Кабинет ЭИР
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Учебное пособие «Лекционный курс по архитектурному материаловедению» для студентов строительных техникумов	Полоскина З.А	2006	-	В наличии	Подписка с 2005 г
2	Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров	Байер В.Е	2004	-	В наличии	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине: % печатных изданий – 13 % электронных - 100						

6.2 Программное обеспечение и Интернет ресурсы:

-Windows 7 Professional, -пакет прикладных программ Microsoft Office, Microsoft Excel.
-иллюстративные материалы: презентации, видеоматериалы, слайды, чертежи, схемы, тесты;
-базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
- «Стройконсультант»; - www.archi.ru ; -www.stroyinform.com ; - курс дисциплины на образовательной платформе ПГУ Moodle

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория оснащена следующим оборудованием:

- экран с установленным проектором и компьютерным обеспечением для демонстрации видеофильмов и слайд – фильмов.
- лабораторные занятия проводятся в лаборатории «Испытания строительных материалов» кафедры промышленное и гражданское строительство;
- карточки-тесты, карточки-задания, плакаты.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

8.1. Образовательные технологии и методы обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Л	Преподавание лекционного курса, который проводится с использованием презентаций, выполненных при помощи программы Power Point.	6
	ЛЗ	В рамках дисциплины предусматриваются: лабораторные занятия, контрольные работы, подготовка рефератов, докладов, подготовка к лабораторным занятиям, экзамену	6
Итого:			12

9. Технологическая карта дисциплины «Архитектурное материаловедение»

Курс 2-3 Группа БП22ДР62АР1 Семестр 4;5

Преподаватель – лектор Золотухина Н. В.

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия – Золотухина Н. В.

Кафедра: архитектуры и дизайна

Семестр	Количество часов							Форма контроля
	Трудовое мкость, з.е./часы	В том числе					Подготовка к контролю	
		Аудиторных				Самост. раб.		
		Всего	Лекций	Лаб. зан.	Практич. зан.			
4	2/72	36	16	20		-	36	Экзамен
5	2/72	36	22	14			36	Экзамен
Итого:	4/144	72	38	34		-	72	

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
4 семестр			
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	10
	Посещение лабораторных занятий		
Текущий контроль работы на лабораторных занятиях	Выполнение комплекта лабораторных работ	20	40
	СРС Выполнение рефератов (презентаций) и докладов (сообщений) по темам	0	10
Рубежный контроль	Модульный контроль № 1	20	40
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация Экзамен		10	30
Итого по дисциплине		40	100

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
5 семестр			
Контроль	Посещение лекционных занятий	0	10

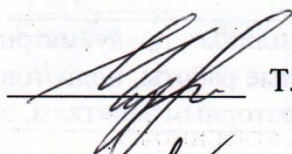
посещаемости занятий	Посещение лабораторных занятий		
Текущий контроль работы на лабораторных занятиях	Выполнение комплекта лабораторных работ	20	40
	СРС Выполнение рефератов (презентаций) и докладов (сообщений) по темам	0	10
Рубежный контроль	Модульный контроль № 1	20	40
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация Экзамен		10	30
Итого по дисциплине		40	100

Ст. преподаватель



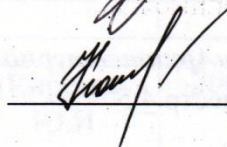
Н.В. Золотухина

Зав. каф. АиД



Т.В. Чудина

Зам. директора по УМР ВПО



Н. А. Колесниченко