

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

Кафедра Архитектуры и дизайна



С.С. Иванова
2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.17 «АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

на 2024 – 2025 учебный год

2 курс (3, 4 семестр)

Направление подготовки

07.03.01 «Архитектура»

Профиль подготовки:

Архитектурное проектирование

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

2023 год набора

Бендеры, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Архитектурное материаловедение» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 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

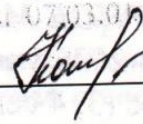
« 16 » февраля 2024 г. протокол № 8

Зав. выпускающей кафедрой
« 11 » 09 2024 г.

 / Т. В. Чудина /

Согласовано:

Зам. директора по УМР ВПО

 Н. А. Колесниченко

25.09.2024

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*

Дисциплина «Архитектурное материаловедение» относится к Блоку 1 обязательная часть Б1.О.17. Дисциплина «Архитектурное материаловедение» связана с созданием необходимой базы для понимания физической сущности строительных материалов, и возможностей их использования. Дисциплина читается в 3 и 4 семестрах на 2 курсе.

3. *Требования к результатам освоения дисциплины:*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

<i>Категория (группа) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
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	ИД УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей ИД УК-1.2. Оценка соответствия, выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности ИД УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи ИД УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы ИД УК-1.5. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности ИД УК-1.6. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата ИДУК-1.7. 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. ИД УК-1.8. 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	ИД УК-2.1. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности ИД УК-2.2. Определение совокупности взаимосвязанных задач и ресурсного обеспечения, условий достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм ИД УК-2.3. Оценка вероятных рисков и ограничений, определение ожидаемых результатов решения поставленных задач ИД УК-2.4. Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов ИД УК-2.5. Использование инструментов и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов ИД УК-2.6. умеет: Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения. Действовать с соблюдением правовых норм и реализовывать антикоррупционные мероприятия. ИД УК-2.7. 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	ИД 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. ИД 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	ИД 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

1	Основы архитектурного материаловедения	28	8		10	10
2	Основные виды и характеристики материалов	44	12		12	20
Итого в 3 семестре:		2/72	20		22	30
4 семестр						
2	Основные виды и характеристики материалов	58	16		18	24
3	Конструкционные, композиционные и функциональные материалы и изделия.	14	2		4	8
Экзамен		36				
Итого в 4 семестре:		3/108	18		22	32
Всего:		5/180	38		44	62

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
3 семестр				
Основы архитектурного материаловедения				
1	1	2	Тема 1. Предмет и задачи материаловедения. Предмет и задачи курса. Исторический очерк развития технологии строительных материалов. Организационное обеспечение качества материалов.	Учебно-методический фонд, презентации и по темам, видеоматериал
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. Исторические сведения применения деревянных конструкций в архитектуре. Основные древесные породы, применяемые в строительстве.	Учебно-методический фонд, презентации по теме
6		2	Тема 3. Древесные материалы. Древесина: строение, пороки и свойства.	

			Достоинства и недостатки древесины. Прочность древесины.	
7		2	Тема 3. Древесные материалы. Основы производства лесоматериалов. Лесоматериалы и изделия из древесины. Защита древесины от гниения и возгорания.	
8		2	Тема 4. Природные каменные материалы. Исторические сведения применения природных каменных материалов в архитектуре. Классификация горных пород.	Учебно-методический фонд, презентации и по темам, видеоматериал
9		2	Тема 4. Природные каменные материалы. Общие сведения о природных каменных материалах. Свойства природных камней.	
10		2	Тема 4. Природные каменные материалы. Основы производства, применение в строительстве. Виды и марки природных каменных материалов. Примеры применения.	
Итого по разделу часов		12		
Итого за 3 семестр		20		
4 семестр				
Основные виды и характеристики материалов				
11		2	Тема 5. Керамические материалы Общие сведения о керамике, свойства. Исторические сведения применения керамических материалов в архитектуре.	Учебно-методический фонд, презентации по теме
12		2	Тема 5. Керамические материалы Основы производства, применение в строительстве. Виды и марки керамических материалов. Примеры применения. Строительная керамика. Декоративно-художественная керамика.	
13	2	2	Тема 6. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов Строительное стекло, сырье, производство, свойства. Исторические сведения применения материалов из стекла в архитектуре. Номенклатура материалов из стекла. Примеры применения.	
14		2	Тема 7. Общие сведения о металлах. Металлические материалы. Общие сведения о металлах. Исторические сведения применения металла в архитектуре.	
15		2	Тема 7. Общие сведения о металлах. Металлические материалы. Основы производства металлов. Свойства металла. Номенклатура материалов из металла. Примеры применения.	
16		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, презентации по теме

17	2	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.	
18		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		16		
Конструкционные, композиционные и функциональные материалы и изделия				
19	3	2	Тема 10. Современные строительные материалы Инновационные технологии минеральных вяжущих веществ и бетонов на их основе. Инновационные технологии в материалах на основе полимеров	Учебно-методический фонд, презентация по теме
Итого по разделу часов		2		
Итого за 4 семестр		18		
Всего:		38		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Темы лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
	3 семестр			
Основы архитектурного материаловедения				
1	1	2	Определение физических свойств строительных материалов – плотности и пористости	Учебно-методический фонд. Приборы и устройства, видеометеры
2		2	Определение физических свойств строительных материалов – влажности и водопоглощения.	
3		2	Определение механических свойств материалов	
4		2	Определение коэффициента теплопроводности материалов	
5		2	Определение коэффициента теплопроводности материалов	
Итого по разделу часов		10		
Основные виды и характеристики материалов				

6	2	2	Пороки древесины.	Учебно-методический фонд, образцы каменных пород, видеоматериалы.
7		2	Свойства древесины	
8		2	Сортамент древесных материалов и изделий	
9		2	Природные каменные материалы – горные породы и их применение.	
10		2	Свойства природных каменных материалов	
11		2	Блоки и стеновые камни из природных каменных материалов	
Итого по разделу часов		10		
Итого за 3 семестр		22		
4 семестр				
Основные виды и характеристики материалов				
12	2	2	Свойства керамических материалов	Учебно-методический фонд. Приборы и устройства, образцы материала, видеоматериалы
13		2	Применение керамических материалов	
14		2	Свойства стекла и применение материалов из стекла	
15		2	Свойства металлов и применение материалов из металла.	
16		2	Свойства металлов и применение материалов из металла. Сортамент металлопроката.	
17		2	Свойства материалов на основе вяжущих	
18		2	Номенклатура материалов на основе вяжущих.	
19		2	Свойства материалов на основе полимеров. Номенклатура полимерных материалов и их применение.	
20		2	Материалы на основе полимеров специального назначения.	
Итого по разделу часов		18		
Конструкционные, композиционные и функциональные материалы и изделия				
21 22	3	4	Сравнительный анализ современных и ранее используемых: - гидроизоляционных материалов; - кровельных материалов.	Учебно-методический фонд, образцы материалов
Итого по разделу часов		4		
Итого за 4 семестр		22		
Всего:		44		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
3 семестр			
Раздел 1.	1	Тема 2. Классификация и свойства строительных материалов. Поиск информации в сети Интернет. Подготовка сообщений. Подготовка к защите лабораторных работ.	10
Раздел 2	2	Тема 3. Древесные материалы. Поиск информации в сети Интернет. Подготовка сообщений. Подготовка к защите лабораторных работ. Выполнение рефератов (презентаций). Тема 4. Природные каменные материалы	10
	3	Тема 4. Природные каменные материалы. Поиск информации в сети Интернет. Подготовка сообщений. Подготовка к защите лабораторных работ. Выполнение рефератов (презентаций).	10
Итого			30
4 семестр			
Раздел 2	4	Тема 5. Керамические материалы Поиск информации в сети Интернет. Подготовка к защите лабораторных работ. Выполнение рефератов (презентаций).	5
	5	Тема 6. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов Поиск информации в сети Интернет. Подготовка к защите лабораторных работ. Выполнение рефератов (презентаций).	5
	6	Тема 7. Общие сведения о металлах. Металлические материалы. Поиск информации в сети Интернет. Подготовка к защите лабораторных работ. Выполнение рефератов (презентаций).	5
	7	Тема 8. Минерально-вяжущие и материалы на их основе Поиск информации в сети Интернет. Подготовка к защите лабораторных работ. Выполнение рефератов (презентаций).	5
	8	Тема 9. Материалы на основе полимеров Поиск информации в сети Интернет. Выполнение рефератов (презентаций).	4
Раздел 3.	9	Тема 10. Современные строительные материалы Поиск информации в сети Интернет. Подготовка сообщений. Подготовка к защите лабораторных работ.	4
Итого			32
		ВСЕГО:	62

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 электронной версии
Основная литература						
1	Архитектурное материаловедение	Широкий Г.Т., Юхневский П.И., Бортницкая М.Г.	2009	-	В наличии	Кабинет ЭИР
2	Строительные материалы.	Микульский В. Г.	2004	1	В наличии	Кабинет ЭИР
3	Материаловедение (лабораторный практикум)	С.В. Черкасов, Л.Н. Адоньева	2009	-	В наличии	Кабинет ЭИР
4	Современные строительные материалы	Киреева Ю.И.	2010	-	В наличии	Кабинет ЭИР
5	Отделочные работы. Современные материалы и новые технологии	Б.П. Филимонов	2004	-	В наличии	Кабинет ЭИР
6	Современные композиционные строительные материалы	Худяков В.А., Прошин А.П., Кислицына С.Н.	2006	-	В наличии	Кабинет ЭИР
7	Строительные материалы и изделия	И.К. Доманский	2018	-	В наличии	Кабинет ЭИР
8	Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамика, полимеры)	Каллистер У., Ретвич Д.	2011	-	В наличии	Кабинет ЭИР
Дополнительная литература						
1	Строительные материалы и изделия	Попов К.Н, Каддо М.Б.	2002	-	В наличии	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине: 10 % печатных изданий 100 % электронных						

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: приведены в УМКД

8.1. Образовательные технологии и методы обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ЛЗ, 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 Группа БП23ДР62АР1 Семестр 3, 4

Преподаватель – лектор Золотухина Н. В.

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия – Золотухина Н. В.

Кафедра: архитектуры и дизайна

Кафедра: архитектуры и дизайна								
Семестр	Трудоёмкость, з.е./часы	Количество часов						Форма контроля
		В том числе						
		Аудиторных				Самост. раб.	Подготовка к контролю	
		Всего	Лекций	Лаб. зан.	Практич. зан.			
3	2/72	42	20	22	-	30	-	-
4	3/108	40	18	22	-	32	36	Экзамен
Итого:	5/180	82	38	44		62	36	Экзамен

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных и лабораторных занятий	0	10
Текущий контроль работы на лабораторных занятиях	Выполнение комплекта лабораторных работ	10	20
	СРС Выполнение рефератов (презентаций) и докладов (сообщений) по темам	10	20
Рубежный контроль	Модульный контроль № 1	5	10
	Модульный контроль № 2	5	10
	Модульный контроль № 3	5	10
	Модульный контроль № 4	5	10
Премияльные баллы	Оформление выставок, участие в конкурсах и конференциях	0	10
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация Экзамен		10	30
Итого по дисциплине		40	100

Ст. преподаватель

Зав. каф. АиД

Зам. директора по УМР ВПО

Н.В. Золотухина

Т.В. Чудина

Н. А. Колесниченко