

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

Кафедра Архитектуры и дизайна



Шевченко»
С.С. Иванова
2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.11 «АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

на 2021 – 2022 учебный год

2курс (3, 4 семестр)

Направление подготовки

2.07.03.01 «Архитектура»

Профиль подготовки:

Архитектурное проектирование

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

2020 год набора

в комбинированном формате

Бендеры, 2021 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»

Составители рабочей программы Золотухина И. В. Золотухина, ст. преподаватель

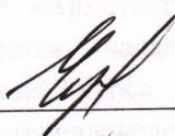
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Архитектуры и дизайна

« 8 » сентября 2021 г. протокол № 2

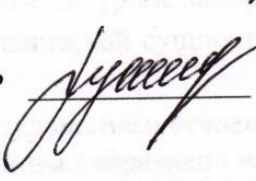
Зав. кафедры - разработчика

« 30 » 09 20 21 г.  Т. В. Чудина

Зав. выпускающей кафедрой

« 19 » 09 20 21 г.  Т. В. Чудина

Зам. директора по УМР

 И.М. Руснак

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 **Б1.О.11** «Архитектурное материаловедение» относится к Блоку 1 обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Архитектурное проектирование», направление 2.07.03.01 «Архитектура» и является началом профессиональной подготовки. Дисциплина читается в 3 и 4 семестрах на 2 курсе.

Дисциплина «Архитектурное материаловедение» связана с созданием необходимой базы для понимания физической сущности строительных материалов, и возможностей их использования.

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	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	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-

5. 4.1. *Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:*

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		
3 семестр							

1	Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь. Классификация строительных материалов.	20	8		10		
2	Древесные строительные материалы.	14	6		6	3	
3	Строительные материалы из природного камня.	13	6		6	2	
4	Керамика в архитектуре.	14	6		6		
5	Стекло в архитектуре	11	4		6	3	
Итого в 3 семестре:		2/72	30		34	8	
4 семестр							
6	Металл в архитектуре		4		4		
7	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ		4		4		
8	Строительные материалы на основе полимеров		4		4		
9	Современные строительные материалы		2		4		
10	Экологические аспекты выбора материалов		2		4		
Итого в 4 семестре:		2/72	16		20		36
Всего:		4/144	46		54	8	36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
3 семестр				
Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь. Классификация строительных материалов.				
1	1	2	Основные направления развития строительных материалов и изделий в современной архитектуре. Материал как элемент системы «материал – конструкция - сооружение». Понятие «архитектурная форма».	Учебно-методический фонд, презентация
2		2	Вещественный, химический, минеральный и фазовый состав строительных материалов. Масштабные уровни структуры.	
3		2	Параметры состояния материалов. Физические, механические, химические свойства строительных материалов, их взаимосвязь с составом, структуры и состояния материала.	
4		2	Надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций. Классификация строительных материалов.	
Итого по разделу часов		8		

Древесные строительные материалы.				
5	2	2	Общие сведения о древесине, ее положительные и отрицательные качества. Основные породы древесины, их эксплуатационные и эстетические свойства.	Учебно-методический фонд, презентация
6		2	Сортамент лесных строительных материалов и изделий. Способы защиты древесины от гниения и возгорания.	
7		2	Древесина и архитектурная форма. История и современные тенденции использования древесины в архитектуре.	
Итого по разделу часов		6		
Строительные материалы из природного камня.				
8	3	2	Общие сведения о природном камне, классификация горных пород. Важнейшие строительно-технические свойства горных пород. Виды природных каменных материалов. Способы повышения долговечности природного камня.	Учебно-методический фонд, презентация
9		2	Природный камень и архитектурная форма.	
10		2	Современная роль природных каменных материалов в архитектурных ансамблях.	
Итого по разделу часов		6		
Керамика в архитектуре.				
11	4	2	Керамические материалы и изделия: классификация, состав, структура, свойства, способы производства, номенклатура изделий, применение.	Учебно-методический фонд, презентация
12		2	Керамика и эстетика. Декоративно-художественная керамика.	
13		2	Керамические материалы в архитектурно-строительной практике.	
Итого по разделу часов		6		
Стекло в архитектуре				
14	5	2	Стекло и изделия из минеральных расплавов: классификация, состав, структура, свойства, технология изготовления, номенклатура изделий, применение.	Учебно-методический фонд, презентация
15		2	Архитектурно-строительное стекло в создании архитектурной формы: светопрозрачные ограждения зданий, облицовка, оформление фасадов и интерьеров.	
Итого по разделу часов		4		
Итого за семестр		30		
4 семестр				
Металл в архитектуре				
16	6	2	Общие сведения. Строение, свойства и получение металлов. Металлические конструкции:	Учебно-методический фонд, презентация

			классификация, номенклатура и применение в строительстве. Стальная арматура для железобетонных изделий.	ий фонд, презентаци я
17		2	Методы предотвращения коррозии арматуры и металлических конструкций. Металл и архитектурная форма. Достоинства и недостатки металлических конструкций в архитектурных решениях.	
Итого по разделу часов		4		
Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ				
18	7	2	Общие сведения о структуре бетонов, растворов и строительных композитов. Основные технические характеристики минеральных вяжущих. Коррозия цементного камня и методы ее предотвращения. Заполнители для бетонов и растворов. Добавки для бетонов и растворов. Классификация бетонов и растворов. Значение отделочных растворов в архитектурных решениях фасадов и интерьеров зданий.	Учебно-методическ ий фонд, презентаци я
19		2	Особенности структуры и свойств тяжелых, легких, силикатных, мелкозернистых и других видов бетонов. Железобетон: определение, структура, классификация. Технические характеристики железобетона. Коррозия железобетона, оценка степени агрессивности среды, методы предупреждения и защиты коррозии. Архитектурное творчество и бетон: сборное и монолитное исполнение, достоинства и недостатки бетона и железобетона, малые архитектурные формы.	
Итого по разделу часов		4		
Строительные материалы на основе полимеров				
20	8	2	Общие сведения о полимерах. Исходные компоненты полимерных строительных материалов. Основные свойства строительных полимеров.	Учебно-методическ ий фонд, презентаци я
		2	Виды полимерных строительных материалов и изделий. Полимербетоны. Роль строительных пластмасс в развитии архитектурного оформления фасадов и интерьеров.	
Итого по разделу часов		4		
Современные строительные материалы				
21	9	2	Материалы используемые: - для несущих и ограждающих конструкций; гидроизоляционные материалы; -материалы для отделки внутренних помещений и наружных стен; - материал для покрытий полов и т.д.	Учебно-методическ ий фонд, презентаци я
Итого по разделу часов		2		

Экологические аспекты выбора материалов				
22	10	2	Анализ жизненного цикла материалов и влияние воздействия на окружающую среду при добыче, производстве, эксплуатации и утилизации отдельных материалов. Этикирование.	Учебно-методический фонд, презентации
Итого по разделу часов		2		
Итого за семестр		16		
Всего:		36		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Темы лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
	3 семестр			
	Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь. Классификация строительных материалов.			
1	1	2	1.Изучение принципиальных схем измерения показателей свойств материалов.	Учебно-методическое указание. Приборы и устройства.
		2	Определение показателей структурных и весовых характеристик.	
		2	Определение показателей эксплуатационно-технических характеристик: - влажности, гигроскопичности;	
		2	Определение показателей эксплуатационно-технических характеристик: прочности, деформативных характеристик, твердости, истираемости	
		2	Определение показателей эксплуатационно-технических характеристик: цвета и его параметров, формы, фактуры, рисунка.	
Итого по разделу часов		10		
Древесные строительные материалы.				
2	2	2	Изучение микро и макроструктуры, определение процента поздней древесины, пороков древесных пород.	Учебно-методическое указание. Образцы пород дерева и изделий из древесины.
		2	Изучение влажностных и прочностных показателей определенных древесных строительных материалов, оценка их внешнего вида и размеров.	
		2	Сравнение полученных показателей с требованиями ГОСТов.	
Итого по разделу часов		6		
Строительные материалы из природного камня.				
3	3	2	Изучение характера структуры и твердости горных пород;	Учебно-методическ

				ие
		2	Изучение видов и характеристик фактур природных каменных материалов, оценка их внешнего вида и размеров.	указания, образцы каменных
		2	Сравнение результатов с требованиями ГОСТов	попрод.
Итого по разделу часов		6		
Керамика в архитектуре.				
4	4	2	Определение термостойкости керамических плиток для внутренней облицовки стен, прочностных показателей кирпича керамического лицевого.	Учебно-методическое указание, образцы керамических изделий
		2	Оценка внешнего вида и размеров керамических конструктивно-отделочных и отделочных строительных материалов.	
		2	Сравнение результатов с требованиями ГОСТов.	
Итого по разделу часов		6		
Стекло в архитектуре				
5	5	2	1.Определение термической стойкости блоков стеклянных пустотелых, ударной прочности стекла плоского закаленного, степени полостности стела оконного.	Учебно-методическое указание, образцы изделий из стекла и каменных расплавов.
		2	Оценка внешнего вида и размеров строительных материалов из стекла и других минеральных расплавов.	
		2	Сравнение результатов с требованиями ГОСТов.	
Итого по разделу часов		6		
Итого за семестр		34		
4 семестр.				
Металл в архитектуре				
	6	2	Изучение номенклатуры профильных металлических материалов, их внешнего вида после различной декоративной и защитной обработки. Испытание образцов на прочность про растяжении и разрыве	Учебно-методическое указание. Приборы и устройства, образцы материала
		2	Сравнение результатов с требованиями ГОСТов	
Итого по разделу часов		4		
Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ				
	7	2	Определение прочностных показателей бетона разрушающим и неразрушающим методами. Оценка внешнего вида и размеров образцов декоративных бетонов и растворов, асбоцементных, гипсовых и силикатных изделий.	Учебно-методическое указание. Приборы и устройства, образцы материала
		2	Сравнение результатов с требованиями ГОСТов.	

Итого по разделу часов		4		
Строительные материалы на основе полимеров				
	8	2	Определение твердости, упругости линолеума. Твердости и предела прочности стеклопластика. Оценка внешнего вида и размеров рулонных , листовых и плиточных строительных материалов на основе полимеров. Сравнение результатов с требованиями ГОСТов.	Учебно-методическое указание. Приборы и устройства, образцы материала
		2	Определение водопоглощения и водопроницаемости гидроизоляционных, звукопоглощающих и лакокрасочных строительных материалов. Примеры применения материалов на основе полимеров. Сравнение результатов с требованиями ГОСТов.	
Итого по разделу часов		4		
Современные строительные материалы				
	9	4	Сравнительный анализ современных и ранее используемых: - гидроизоляционных материалов; - кровельных материалов.	Учебно-методическое указание, образцы материалов
Итого по разделу часов		4		
Экологические аспекты выбора материалов				
	10	4	Анализ жизненного цикла материалов и влияние воздействия на окружающую среду при добыче, производстве, эксплуатации и утилизации отдельных материалов. Этикирование.	Учебно-методическое указание.
Итого по разделу часов		4		
Итого за семестр		20		
Всего:		54		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 2	1	Изучение исторических данных добычи и использования древесных строительных материалов. Написание рефератов	3
Раздел 3	2	Изучение исторических данных добычи и использования каменных строительных материалов. Поиск информации в сети Интернет. Подготовка сообщений	2
Раздел 5	3	История производства стекла. Современные тенденции. Просмотр фильмов по производству стекла. Материалы из шлаковых расплавов. Их использование в строительстве. Рефераты.	3
		ИТОГО:	8

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 издани я	Кол-во экземпляро в	Электронна я версия	Место размещения электронно й версии
<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	Шеина, 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	Полоскина З.А	2006	-	В наличии	Подписка с 2005 г

	техникумов					
2	Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров	Байер В.Е	2004	-	В наличии	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине: 100		% печатных изданий – 13		% 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

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория оснащена следующим оборудованием:

- экран с установленным проектором и компьютерным обеспечением для демонстрации видеофильмов и слайд –фильмов.
- проекторный аппарат с мониторами для демонстрации чертежей, узлов, таблиц, схем и т.д.;
- лабораторные работы;
- карточки-тесты, карточки-задания, плакаты.

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

Дисциплина «Архитектурное материаловедение» изучается на втором курсе учебного года. В учебном плане дисциплины предусмотрено выполнение лабораторных и самостоятельных работ (СРС). В составе самостоятельной работы студентами изучается нормативная база ПМР, дополнительная литература и материалы интернет – ресурса. По итогам обучения проводится экзамен.

9. Технологическая карта ВО

по дисциплине Б1.О.11 «Архитектурное материаловедение»

Курс 2 Группа БП20ДР62АР1 (214) Семестр 3; 4

На **2021 - 2022 учебный год**

Преподаватель – лектор Золотухина Н. В.

Преподаватель, ведущий практические занятия – Золотухина Н. В.

Кафедра: архитектуры и дизайна

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	10
	Посещение лабораторных занятий		
	Выполнение комплекта лабораторных работ	20	40

Текущий контроль работы на лабораторных занятиях	СРС Выполнение рефератов и докладов (сообщений) по темам	0	10
Рубежный контроль	Модуль № 1	10	20
	Модуль № 2	10	20
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация		Экзамен	
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

Составитель рабочей программы

Ст. преподаватель кафедры Архитектуры и дизайна Золотухина Н.В. Золотухина

Зав. выпускающей кафедрой Архитектуры и дизайна Чудина Т.В. Чудина

Зам. директора по УМР

Руснак И.М. Руснак