

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.О.18 «Строительные материалы»

на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки
«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения:
Очная

Год набора 2022

Бендеры 2023

Рабочая программа дисциплины «Строительные материалы» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01 «Строительство» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство»

Составитель рабочей программы
ст. преподаватель

Гринь О.В.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» «01» 09 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика «ПГС»

«01» 09 2023г.

А.В. Дудник

Зав. выпускающей кафедрой «ПГС»

«01» 09 2023г.

А.В. Дудник

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«28» 09 2023 г.

Н.А. Колесниченко

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Строительные материалы» заключается в подготовке высококвалифицированных бакалавров по направлению 2.08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство» в части овладения ими представлений о взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов; знаний по способам формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; методов оценки показателей качества и умения выбирать материалы, обеспечивающие требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды. Для достижения обозначенной цели решаются следующие задачи преподавания дисциплины.

Задачи преподавания дисциплины:

- формирование у бакалавров представлений о строительных материалах как элементах системы «материал – конструкция – здание, сооружение», обеспечивающих функционирование конструкций с требуемой надежностью и безопасностью в данных условиях эксплуатации;
- ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве, на основе их классификации по составу, структуре, свойствам, способам получения и функциональному использованию;
- изучение наиболее важных потребительских свойств строительных материалов как функции их состава, структуры и состояния;
- рассмотрение технологии строительных материалов как поэтапного процесса формирования структуры, обеспечивающей требуемые свойства материала;
- изучение основ технологии изготовления конструкционных и функциональных строительных материалов и технических требований, предъявляемых к материалам в зависимости от их назначения;
- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Строительные материалы» относится к обязательной части дисциплин Б1.О.18.

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении базовых дисциплин, таких как математика, физика, химия, геология и др.

Дисциплина «Строительные материалы» является предшествующей для изучения специальных дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Организация и планирование в строительстве».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-8 _{ОПК-3} Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ИД-9 _{ОПК-3} Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ИД-2 _{ОПК-8} Составление нормативно-методического документа регламентирующего технологический процесс

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 итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. зан.		
3	4/144	74	26	14	34	34	Экзамен Курс. раб. Контроль 36
Итого	4/144	74	26	14	34	34	Экзамен Курс.раб. Контроль 36

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	ЛР	
1	Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.	20	2	12	4	2
2	Природные строительные материалы.	14	2	6	2	4
3	Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.	14	4	4	2	4
4	Бетон и железобетон.	14	4	4	2	4
5	Керамические и стеклянные материалы.	10	4	-	2	4
6	Металлы в строительстве.	10	2	2	2	4
7	Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	8	2	2	-	4
8	Материалы и изделия, получаемые на основе органических вяжущих	6	2	-	-	4
9	Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.	12	4	4	-	4
	Итого:	108	26	34	14	34

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.				
1	1	2	Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.	Плакаты, раздаточный материал, таблицы, образцы
Итого по разделу часов		2		
Природные строительные материалы.				
2	2	2	Природные строительные материалы.	Образцы, раздаточный материал, таблицы,
Итого по разделу часов		2		
Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.				
3	3	4	Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.	Образцы

Итого по разделу часов	4		
Бетон и железобетон.			
4	4	4	Бетон и железобетон. Таблицы, образцы
Итого по разделу часов	4		
Керамические и стеклянные материалы.			
5	5	4	Керамические и стеклянные материалы. Образцы
Итого по разделу часов	4		
Металлы в строительстве.			
6	6	2	Металлы в строительстве. Образцы, таблицы
Итого по разделу часов	2		
Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ			
7	7	2	Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ. Образцы, таблицы
Итого по разделу часов	2		
Материалы и изделия, получаемые на основе органических вяжущих веществ			
8	8	2	Материалы и изделия, получаемые на основе органических вяжущих веществ. Образцы, таблицы
Итого по разделу часов	2		
Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.			
9	9	4	Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения. Образцы, таблицы
Итого по разделу часов	4		
Итого:	26		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.				
1	1	2	Определение истинной, средней и насыпной плотности. Расчет пористости строительных материалов.	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
2		2	Определение предела прочности и водостойкости материала.	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого по разделу часов		4		
Природные строительные материалы.				
3	2	2	Определение физико-механических	Образцы, нормативная

			свойств древесины	документация, методическое пособие
Итого по разделу часов		2		
Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.				
4	3	2	Испытание растворной смеси и раствора	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого по разделу часов		4		
Бетон и железобетон.				
5	4	2	Испытания крупного заполнителя для бетонов.	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого по разделу часов		2		
Керамические и стеклянные материалы.				
6	5	2	Определение марки керамического кирпича	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого по разделу часов		2		
Металлы в строительстве.				
7	6	2	Изучение номенклатуры профильных металлических материалов	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого по разделу часов		2		
Итого:		14		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.				
1	1	2	Описание физических свойств строительных материалов.	Образцы, методическое пособие
2-3		4	Решение задач	
4		2	Описание механических свойств строительных материалов.	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
5-6		4	Решение задач	
Итого по разделу часов		12		
Природные строительные материалы.				
7	2	2	Составление технических карт по видам и свойствам древесины	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
8-9		4	Описание физико-механических свойств древесины	

				методическое пособие
Итого по разделу часов		6		
Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.				
10	3	2	Виды и свойства минеральных вяжущих веществ. Составление описательных таблиц.	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
11		2	Виды, свойства и классификация строительных материалов. Составление описательных таблиц.	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого по разделу часов		4		
Бетон и железобетон.				
12	4	2	Основные свойства тяжелого и легкого бетона.	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
13		2	Расчет и подбор состава тяжелого бетона.	
Итого по разделу часов		4		
Металлы в строительстве.				
14	6	2	Изучение номенклатуры профильных металлических материалов	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого по разделу часов		2		
Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ				
15	7	2	Составление описательных таблиц отделочных материалов на основе вяжущих веществ	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого по разделу часов		2		
Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.				
16	9	2	Теплоизоляционные материалы из органического сырья	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
17		2	Номенклатура и свойства теплоизоляционных и акустических материалов. Теплоизоляционные материалы из минерального сырья.	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого по разделу часов		4		
	Итого	34		

Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СРС	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4
Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.			
1	1	Введение. Состав, структура, свойства строительных	2

		материалов и их взаимосвязь.	
Итого по разделу часов			2
Природные строительные материалы			
2	2	Природные строительные материалы.	4
Итого по разделу часов			4
Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.			
3	3	Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.	4
Итого по разделу часов			4
Бетон и железобетон.			
4	4	Бетон и железобетон.	4
Итого по разделу часов			4
Керамические и стеклянные материалы.			
5	5	Керамические и стеклянные материалы.	4
Итого по разделу часов			4
Металлы в строительстве.			
6	6	Металлы в строительстве. Сортамент металлов.	4
Итого по разделу часов			4
Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ			
7	7	Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	4
Итого по разделу часов			4
Материалы и изделия, получаемые на основе органических вяжущих веществ			
8	8	Материалы и изделия, получаемые на основе органических вяжущих веществ	4
Итого по разделу часов			4
Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.			
9	9	Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.	4
			4
		Итого:	34

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Включено в ФОС дисциплины

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Места размещения электронной версии
Основная литература						
1	«Строительные материалы (материаловедение и технология)»: Учебное пособие. - М.: ИАСБ	В.Г. Микульский	2004	11	+	БПФ кабинет ЭИР
2	«Строительные материалы и изделия» учебник, М.: Высш. шк.	К.Н.Попов, М.Б.Каддо	2003	2	+	БПФ кабинет ЭИР
Дополнительная литература						

1	Основы строительного материаловедения , М: Издательство АСБ	Горбунов Г.И.	2002	2	+	БПФ кабинет ЭИР
2	Справочник строителя	Аханов В.С.	2005	5	+	БПФ кабинет ЭИР
3	плакаты по специальности					
Итого по дисциплине: 100 % печатных изданий _; % электронных _ 100						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- <https://extxe.com/15563/stroitelnye-materialy-vidy-klassifikacija-harakteristiki/>
- <https://ukrbudmat.org.ua/news/klassifikaciya-stroitelnih-materialov.html>
- <https://journal-cm.ru/index.php/ru/>

6.3. Методические указания для проведения практических и лабораторных работ.

- Практикум. Строительные материалы. Гринь О.В., Шамшур А.П. БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко», Бендеры 2019.
- Курс лекций. Строительные материалы. Гринь О.В., БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко», Бендеры 2017.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Требования к условиям реализации дисциплины:

1. Рабочая программа дисциплины «Строительные материалы»;
2. Учебные пособия по лекционному материалу;
3. Комплект тестовых материалов и контрольных работ;
4. Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием;
5. Специализированный кабинет для проведения практических работ, снабженный плакатами и макетами.

Для проведения практических занятий и лабораторных работ студенты обеспечиваются необходимым инструментом и оборудованием:

- прибор ПГР;
- весы ВЛКТ-500;
- весы «Бергоф»;
- прибор ОНИКС-2,5;
- формы для лабораторных работ;
- формы для бетона;
- машина для испытания на сжатие стандартных образцов МС-100;
- гидравлический пресс ПСУ-125;
- универсальная испытательная машина УММ-50;
- шкаф для хранения контрольных кубиков;
- воронка;
- чаша;
- виброплощадка;
- весы РН-10Ц13;
- гири;
- поддон для сыпучих материалов;
- сито из сетки (0,14; 0,315; 0,63; 1,25);
- сито с круглыми отверстиями (2,5; 5; 10; 20; 40);
- стол для лабораторных работ;
- ящик для песка и гравия;
- плунжер;

- кольцо и игла к прибору Вика;
- прибор Вика;
- аспирационный психрометр;
- штенгенциркуль ШЦ-1;
- формы ЗФК-70;
- посуда мерная из стали (1л, 5л, 10л, 20л);
- емкость для приготовления бетонных смесей;
- емкость для определения водопоглощения образцов
- микроскоп «Мир»;
- сито 0,05;
- диэлектрические коврики;
- макет муфельной печи;
- макет строительной фермы;
- стряхивающий столик;
- МИ-100 (испытательная машина для определения предела прочности цемента при изгибе).

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Приведено в УМКД

9. Технологическая карта дисциплины

«Строительные материалы»

Курс 2

Группа БП22ДР62ПГ1

Семестр 3

На 2023 – 2024 учебный год

Преподаватель – лектор *Гринь О.В.*

Преподаватель, ведущий практические занятия – *Гринь О.В.*

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		
3	3/108	74	26	14	34	34	Экзамен Курс. раб. Контроль 36

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	3	7
	Посещение семинарских, лабораторных и практических занятий		
Текущий контроль работы на, лабораторно-практических	Раздел 1. Практическое занятие Описание физических свойств строительных материалов. Решение задач.	3	7

занятиях	Раздел 2. Практическое занятие Составление технических карт по видам и свойствам древесины	3	7
	Раздел 3. Практическое занятие Виды и свойства минеральных вяжущих веществ. Составление описательных таблиц.	3	7
	Раздел 4. Практическое занятие Основные свойства тяжелого и легкого бетона. Расчет и подбор состава тяжелого бетона.	3	7
	Раздел 6. Практическое занятие Изучение номенклатуры профильных металлических материалов	3	7
	Раздел 7. Практическое занятие Составление описательных таблиц отделочных материалов на основе вяжущих веществ	3	7
	Раздел 8. Практическое занятие Теплоизоляционные материалы из органического сырья	2	7
Выполнение курсовой работы	Защита курсовой работы	7	30
Рубежный контроль	1. Модуль №1	5	7
	2. Модуль №2	5	7
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	20
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА КУРСОВУЮ РАБОТУ
по дисциплине «Строительные материалы»

Курс 2

Группа БП22ДР62ПГ1

Семестр 3

На 2023- 2024 учебный год

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Этапы выполнения курсовой работы	Вид деятельности	Рейтинговый бал	
		Минимум	Максимум
Выбор темы Составление плана выполнения курсовой работы	Выбор и утверждение темы работы. Получение задания на курсовую работу. Составление плана и согласование его с преподавателем. Подбор теоретического и практического материала	2	5
Подбор и изучение литературных источников по теме	Подбор и изучение литературных источников, ГОСТов, СНиПов и нормативных актов по теме КР.	3	10

курсовой работы Сбор и анализ материала	По исходным данным задания необходимо проработать пояснительную записку курсовой работы и составить сравнительны анализ.		
Написание и оформление работы	Работа оформляется согласно выданному заданию.	2	15
Итого количество баллов по текущей аттестации		7	30
Промежуточная аттестация (защита курсовой работы)		7	30
Итого		7	30

Старший преподаватель  О.В. Гринь

И.о. зав. кафедрой ПГС  А.В. Дудник

Зам. директора по УМР ВПО  Н.А. Колисниченко