

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.О.21 «Строительные материалы»

на 2023/2024 учебный год

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки:
08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки
«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения:
Заочная (3,6 г.)

Год набора 2023

Бендеры 2023

Рабочая программа дисциплины «**Строительные материалы**» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство»

Составитель рабочей программы
ст. преподаватель

О.В. Гринь

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 » 08 2023 г.  Н.А. Колесниченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Строительные материалы» заключается в подготовке высококвалифицированных бакалавров по направлению 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.21.

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	ИД-8 _{ОПК-3} Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ИД-9 _{ОПК-3}

	строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	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	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных			Самост. Работа (СР)		
Всего	Лекций (Л)	Практ. зан.(ПЗ)	Лабор. зан. (ЛЗ)				
2	2/72	22	6	6	10	50	Курс. раб.
3	3/108	24	10	14	-	48	Экзамен Контроль 36
Итого	5/180	46	16	20	10	98	Курс. раб. Экзамен

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.	21	2	4	4	11
2	Природные строительные материалы.	17	2	2	2	11
3	Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.	21	2	4	4	11
4	Бетон и железобетон.	15	2	2	-	11
5	Керамические и стеклянные материалы.	12	1	-	-	11
6	Металлы в строительстве.	14	1	2	-	11
7	Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	15	2	2	-	11
8	Материалы и изделия, получаемые на основе органических вяжущих	13	2	-	-	11
9	Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.	16	2	4	-	10
	Итого:	144	16	20	10	98

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 часов по разделу		2		
Природные строительные материалы.				
2	2	2	Природные строительные материалы.	Образцы, раздаточный материал, таблицы,
Итого часов по разделу		2		
Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.				
3	3	2	Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.	Образцы
Итого часов по разделу		2		
Бетон и железобетон.				
4	4	2	Бетон и железобетон.	Таблицы, образцы
Итого часов по разделу		2		
Керамические и стеклянные материалы.				
5	5	1	Керамические и стеклянные материалы.	Образцы, раздаточный материал, таблицы,
Итого часов по разделу		1		
Металлы в строительстве.				
6	6	1	Металлы в строительстве.	Образцы, таблицы
Итого часов по разделу		1		
Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ				
7	7	2	Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Образцы, таблицы
Итого часов по разделу		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 часов по разделу		2		
Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.				
9	9	2	Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.	Образцы, таблицы

Итого часов по разделу	2		
Итого:	16		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.				
1	1	2	Описание физических свойств строительных материалов. Решение задач	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
2		2	Описание механических свойств строительных материалов. Решение задач	
Итого часов по разделу		4		
Природные строительные материалы.				
3	2	2	Составление технических карт по видам и свойствам древесины	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого часов по разделу		2		
Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.				
4	3	2	Виды, свойства и классификация строительных материалов. Составление описательных таблиц.	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
5		2	Расчет и подбор состава строительного раствора	
Итого часов по разделу		4		
Бетон и железобетон.				
6	4	2	Основные свойства тяжелого и легкого бетона. Расчет и подбор состава тяжелого бетона.	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого часов по разделу		2		
Металлы в строительстве				
7	6	2	Изучение номенклатуры профильных металлических материалов	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого часов по разделу		2		
Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ				
8	7	2	Составление описательных таблиц отделочных материалов на основе	Образцы, нормативная

			вяжущих веществ	документация, методическое пособие
Итого часов по разделу		2		
Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.				
9	9	2	Теплоизоляционные материалы из органического сырья	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
10		2	Номенклатура и свойства теплоизоляционных и акустических материалов. Теплоизоляционные материалы из минерального сырья.	
Итого часов по разделу		4		
Итого		20		

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.	
Итого часов по разделу		4		
Природные строительные материалы.				
3	2	2	Определение физико-механических свойств древесины	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
Итого часов по разделу		2		
Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.				
4	3	2	Испытания строительного песка	Образцы, нормативная документация, методическое пособие
5		2	Испытание растворной смеси и раствора	
Итого часов по разделу		4		
Итого:		10		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4
Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.			
1	1	Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь - ИДЛ	11
Итого часов по разделу			11
Природные строительные материалы			

2	2	Природные строительные материалы - ИДЛ	11
Итого часов по разделу			11
Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.			
3	3	Строительные растворы-ИДЛ	11
Итого часов по разделу			11
Бетон и железобетон			
4	4	Бетон и железобетон-ИДЛ	11
Итого часов по разделу			11
Керамические и стеклянные материалы.			
5	5	Керамические и стеклянные материалы-ИДЛ	11
Итого часов по разделу			11
Металлы в строительстве.			
6	6	Сортамент металлов-ИДЛ	11
Итого часов по разделу			11
Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ			
7	7	Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ-ИДЛ	11
Итого часов по разделу			11
Материалы и изделия, получаемые на основе органических вяжущих веществ			
8	8	Материалы и изделия, получаемые на основе органических вяжущих веществ-ИДЛ	11
Итого часов по разделу			11
Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.			
9	9	Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения-ИДЛ	10
Итого часов по разделу			10
Итого:			98

ИДЛ – изучение дополнительной литературы

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: 75% печатных изданий; 100% электронных						

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 и материалы по видам занятий:

- 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:

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Требования
1.	Лекционная аудитория	Аудитория должна быть оборудована как обычной доской, так и техническими средствами для реализации мультимедийной технологии проведения лекции (проектор, экран, или интерактивная доска, Note-book.
2.	Компьютерный класс	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Наличие ВТ из расчёта один ПК на одного студента.
3.	Лаборатория для лабораторных работ	Лаборатория должна быть оборудована измерительными приборами, необходимыми инструментами и инвентарем, испытательными машинами, современным оборудованием и техникой, нормативной документацией, обычной доской.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Данная рабочая программа для обучающихся 1 курса 2023 набора в 2023-2024 учебном году реализуется в обычном формате и проводятся работы посредством групповой электронной почты обучающихся и электронной почты преподавателей.

Образовательные технологии и методы обучения:

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Традиционный метод изложения материала	Лекции	При традиционном методе изложения материала студенты конспектируют читаемый лектором материал, а также копируют схемы и рисунки, представленные лектором. В процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно и обстоятельно с приведением примеров и небольших задач, в решении которых студенты принимают активное участие. Данный метод не потерял своей актуальности в связи с постоянной активизацией внимания студентов в

			течение лекции.
2	Интерактивная форма обучения.	Лекции, практические занятия.	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.
3	Метод проблемного изложения материала	Практические занятия.	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задаёт соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей у студента.
4	Самостоятельная работа	Лекции и практические занятия.	Самостоятельное изучение методических материалов, а также собственных конспектов лекций и практических занятий предусматривается учебным планом и направлено на более полное и глубокое усвоение учебного материала, а также на подготовку к последующим лекциям и практическим занятиям.

Информационные ресурсы используются при реализации следующих видов занятий:

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение	Лекционные занятия, самостоятельная работа.	Лектор пользуется аудио- видео- и фото-материалами, а также текстами, графиками и формулами, представленными студентам с помощью компьютера и мультимедийной техники
2.	Программное обеспечение	Практические занятия.	Студенты выполняют задания на компьютерах, используя Microsoft Office Excel
3.	Интернет-ресурсы	Лекции, практические занятия.	Самостоятельное обучение

Виды (способы, формы) самостоятельной работы обучающихся, порядок их выполнения и контроля:

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль	Примечание
1	Изучение теоретического материала.	Самостоятельное освоение во внеаудиторное время.	Опрос при сдаче зачета по дисциплине	Дидактические единицы и их разделы для изучения определяются преподавателям
2	Практические занятия.	Часть задания, выданного на	Проверка правильности	Кабинет дисциплины.

		практических занятиях, выполняется студентами во внеаудиторное время	выполнения	
3	Использование Интернет-ресурсов.	Студенты пользуются рекомендованными преподавателем интернет-ресурсами	При выполнении практических заданий.	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем
4	Изучение учебно-методической литературы	Студенты изучают учебно-методические материалы во внеаудиторное время	Проверка правильности выполнения заданий на практических занятиях.	В соответствии со списком основной, дополнительной литературы и периодических изданий.

**9. Технологическая карта дисциплины
по дисциплине «Строительные материалы»**

Курс 1-2

Группа БП23ВР66ПГ1

Семестр 2-3

На 2023 – 2024 учебный год

2024 – 2025 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
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. зан.		
2	2/72	20	6	6	10	50	Курс. раб.
3	3/108	24	10	14	-	48	Экзамен Контроль 36
Итого	5/180	44	16	20	10	98	Курс. раб. Экзамен

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	4	10
	Посещение семинарских, лабораторных и практических занятий		
Текущий контроль работы на, лабораторно-практических занятиях	Раздел 3. Практическое занятие «Виды, свойства и классификация строительных материалов. Составление описательных таблиц»	6	10
	Раздел 3. СМР подготовка доклада Строительные растворы	4	10

	Раздел 4. Практическое занятие Основные свойства тяжелого и легкого бетона. Расчет и подбор состава тяжелого бетона.	4	10
	Раздел 6. Практическое занятие «Изучение номенклатуры профильных металлических материалов»	4	10
	Раздел 6. СМР подготовка доклада Сортамент металлов	4	10
	Раздел 9. СМР подготовка доклада Материалы специального назначения	4	10
Выполнение курсовой работы	Защита курсовой работы	10	30
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

по дисциплине «Строительные материалы»

Курс 1

Группа БП23ВР66ПГ1

Семестр 2

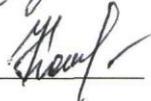
На 2023 – 2024 учебный год

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 курсовой работы Сбор и анализ материала	Подбор и изучение литературных источников, ГОСТов, СНиПов и нормативных актов по теме КР. По исходным данным задания необходимо проработать пояснительную записку курсовой работы и составить сравнительный анализ.	6	10
Написание и оформление работы	Работа оформляется согласно выданному заданию.	2	10
Итого количество баллов по текущей аттестации		10	30
Промежуточная аттестация (защита курсовой работы)		10	30
Итого		10	30

Старший преподаватель  О.В. Гринь

И.о. зав. кафедрой ПГС  А.В. Дудник

Зам. директора по УМР ВПО  Н.А. Колесниченко