

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»



С. С. Иванова

2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б1.В.09 «ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ»

на 2023-2024 (2024-25) учебный год

Направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

квалификация выпускника:

Бакалавр

форма обучения:

заочная(5 лет)

год набора 2020 года

Бендеры 2023

Рабочая программа дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» 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



Золотухина Н. В.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

« 01 » 09 2023г. протокол № 1 .

И.о. зав. кафедрой-разработчика

« 01 » 09 2023г.



Дудник А.В.

И. о. зав. выпускающей кафедрой

« 01 » 09 2023г.



Дудник А.В..

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР ВПО

« 25 » 09 2023г.



Колесниченко Н. А.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» является подготовка высококвалифицированного специалиста с широким диапазоном знаний в области конструирования несущих железобетонных элементов, применяемых в промышленности и других отраслях народного хозяйства; понимающего роль строительных конструкций в индустриализации строительства, эффективности капитальных вложений; умеющего применять свои знания, проектировать надежные, высокоэффективные, долговечные конструкции, здания и сооружения на основе железобетона с минимальными затратами.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование базы знаний, необходимых для правильной оценки сопротивления железобетонных и каменных конструкций силовым воздействиям;
- изучение методов расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» относится к вариативной части Блока 1 Б1.В.09 и является основополагающей частью профессиональной подготовки бакалавров по направлению «Строительство» профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
	ПК-3 Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ИД-5 ПК-3. Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием ИД-6 ПК-3. Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-7 ПК-3. Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-8 ПК-3. Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения)
	ПК-4. Способность выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений	ИД-1 ПК-4. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения)

	<p>промышленного и гражданского назначения</p>	<p>промышленного и гражданского назначения ИД-2 ПК-4. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-3 ПК-4. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения ИД-4 ПК-4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-5 ПК-4. Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-6 ПК-4. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний ИД-7 ПК-4. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию ИД-8 ПК-4. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов заочного отделения по семестрам дисциплины:

Курс/се ссия	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. зан.	Практич. Зан.		
4/12	2/72	14	8	2	4	54	Зачет (контроль 4 ч)

5/13	3/108	16	8	4	4	92	
5/14	4/144	18	8	-	10	117	Курсовой проект, Экзамен (контроль 9 ч)
Всего:	9/324	48	24	6	18	263	Зачет, КП, Экзамен (контроль 13 ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ЛЗ	ПЗ	
4 курс						
1	Железобетонные конструкции	14	8	2	4	54
5 курс						
1	Железобетонные конструкции	24	10	4	10	155
2	Каменные и армокаменные конструкции	10	6	-	4	54
Итого:		48	24	6	18	263

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
4 курс				
Железобетонные конструкции				
1	1	2	Тема 1. Сущность железобетона в железобетонных конструкциях. Краткий исторический обзор. Область применения. Сущность железобетона. Достоинства и недостатки железобетонных конструкций. Виды железобетонных конструкций. Сущность и способы предварительного напряжения железобетонных конструкций.	Презентация по теме. СНиП «Бетонные и железобетонные конструкции» ГОСТы
2		2	Тема 2. Свойства железобетона как конструктивного материала. Материалы для железобетонных конструкций. Бетон. Прочностные характеристики бетона. Классификация бетонов. Арматура. Классификация арматуры. Механические	Презентация по теме. СНиП «Бетонные и железобетонные конструкции»

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
			свойства и виды стальной арматуры. Арматурные изделия. Соединения арматуры и изделий. Анкеровка арматуры.	ГОСТы
3		2	Тема 2. Свойства железобетона как конструктивного материала. Железобетон, свойства. Основные положения расчета конструкций из железобетона и камня. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок. Нормативные и расчетные характеристики материалов.	Презентация по теме. СНиП «Бетонные и железобетонные конструкции» ГОСТы
4		2	Тема 3. Изгибаемые железобетонные элементы (расчёт прочности и конструирование). Стадии напряженно-деформированного состояния элемента при изгибе. Классификация изгибаемых железобетонных элементов.	
Итого по разделу часов		8		
Итого за 4 курс		8		
5 курс				
<i>Железобетонные конструкции</i>				
		2	Тема 3. Изгибаемые железобетонные элементы (расчёт прочности и конструирование). Расчёт железобетонных элементов по второй группе предельных состояний	Презентация по теме. СНиП «Бетонные и железобетонные конструкции»
		2	Тема 4. Расчёт железобетонных элементов по второй группе предельных состояний	Презентация по теме. СНиП //-//
		2	Тема 5. Сжатые железобетонные элементы (расчёт прочности и конструирование). Центральные и внецентренно растянутые железобетонные элементы. Классификация сжатых элементов, схемы загрузки, особенности работы.	Презентация по теме. СНиП //-//
		2	Тема 6. Фундаменты. Стыки и узлы железобетонных конструкций. Одноэтажные производственные каркасные зданий. Многоэтажные здания и	Презентация по теме. СНиП //-//

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
			сооружения, их расчет и проектирование. Конструктивные схемы. Поперечные рамы. Система связей. Расчётная схема. Нагрузки.	
		2	Тема 6. Фундаменты. Стыки и узлы железобетонных конструкций. Одноэтажные производственные каркасные зданий. Многоэтажные здания и сооружения, их расчет и проектирование. Подпорные стены. Железобетонные трубы и резервуары.	Презентация по теме. СНиП //-//
Итого по разделу часов		10		
<i>Каменные и армокаменные конструкции</i>				
	2	2	Тема 7. Каменные и армокаменные конструкции. Основные сведения о каменных конструкциях. Материалы для каменных и армокаменных конструкций. Искусственные и естественные камни, виды, марки. Растворы для каменных кладок. Арматура для армокаменных конструкций. Виды каменных кладок.	Презентация по теме. СНиП «Каменные и армокаменные конструкции»
		2	Тема 8. Расчет каменных и армокаменных конструкций по предельным состояниям. Прочность каменной кладки при местном сжатии. Конструктивные схемы каменных зданий. Напряженное состояние каменной кладки под нагрузкой, стадии ее работы. Центральное сжатие. Внецентренно сжатые элементы.	Презентация по теме. СНиП «Каменные и армокаменные конструкции»
		2	Тема 8. Расчет каменных и армокаменных конструкций по предельным состояниям. Прочность каменной кладки при местном сжатии. Конструктивные схемы каменных зданий. Расчет элементов на местное сжатие. Изгибаемые элементы. Растянутые элементы.	Презентация по теме. СНиП //-//
Итого по разделу часов		6		
Итого за 5 курс		16		
Итого за 4-5 курсы:		24		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
4 курс				
<i>Железобетонные конструкции</i>				
1	1	2	Основные положения расчета железобетонных конструкций. Сбор нагрузок на 1 кв. м перекрытия, покрытия.	раздаточный материал
2		2	Основные положения расчета железобетонных конструкций. Сбор нагрузок на отдельные конструктивные элементы.	раздаточный материал
Итого по разделу часов		4		
Итого за 4 курс:		4		
5 курс				
<i>Железобетонные конструкции</i>				
	1	4	Изгибаемые элементы. Подбор рабочей продольной арматуры в элементах прямоугольного и таврового сечения с одиночной и двойной арматурой. Конструирование изгибаемых элементов и расчет прочности.	Плакат, раздаточный материал, сборники задач. Руководство по конструированию ЖБК
		2	Расчет железобетонных элементов по второй группе предельных состояний	Сборники задач
		2	Сжатые элементы. Конструирование и расчет прочности.	Сборники задач
		2	Фундаменты. Расчет центрально и внецентренно нагруженных фундаментов: определение и проверка размеров, подбор армирования.	Сборники задач
Итого по разделу часов		10		
<i>Каменные и армокаменные конструкции</i>				
	2	4	Расчет каменных конструкций по предельным состояниям первой и второй группы. Сжатые, изгибаемые и растянутые элементы.	Сборники задач Раздаточный материал
Итого по разделу часов		4		
Итого за 5 курс		14		
Итого за 4-5 курсы:		18		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Темы лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
4 курс				
Железобетонные конструкции				
1	1	2	Определение свойств заполнителей для тяжёлого бетона.	раздаточный материал
Итого за 4 курс		2		
5 курс				
Железобетонные конструкции				
1	1	2	Определение основных свойств бетонной смеси.	раздаточный материал
1	1	2	Определение физико-механических свойств бетонных образцов	раздаточный материал
Итого за 5 курс		4		
Итого за 4-5 курс		6		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающихся	Трудоемкость (в часах)
4 курс			
Железобетонные конструкции	1	Тема 1. Сущность железобетона в железобетонных конструкциях Выполнение рефератов (презентаций), СИТ, ИДЛ	20
	2	Тема 2. Свойства железобетона как конструктивного материала Выполнение рефератов (презентаций), СИТ, ИДЛ, РГР	34
Итого за 4 курс:			54
5 курс			
	1	Тема 3. Изгибаемые железобетонные элементы (расчёт прочности и конструирование). Тема 4. Расчёт железобетонных элементов по второй группе предельных состояний. Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ, решение задач, РГР	50
	2	Тема 5. Сжатые железобетонные элементы (расчёт прочности и конструирование). Централно и внецентренно растянутые железобетонные элементы. Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ, решение задач, РГР	40
	3	Тема 6. Фундаменты. Стыки и узлы железобетонных конструкций. Одноэтажные производственные каркасные зданий. Многоэтажные здания и сооружения, их расчет и проектирование. Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ, решение задач, РГР	40

Итого по разделу часов			155
Каменные и армокаменные конструкции	4	Тема 7. Каменные и армокаменные конструкции Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ, СИТ	20
		Тема 8. Расчет каменных и армокаменных конструкций по предельным состояниям. Прочность каменной кладки при местном сжатии. Конструктивные схемы каменных зданий . ИДЛ, СИТ, решение задач, РГР	34
Итого по разделу часов			54
Итого за 5 курс:			209
Итого за 4-5 курс:			263

Примечание: ИДЛ – изучение дополнительной литературы; СИТ – самостоятельное изучение темы; РГР – расчетно-графическая работа.

5. Примерная тематика курсовых проектов приведена 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 изд.	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения эл.версии
Основная литература						
1	Железобетонные и каменные конструкции. Курс лекций	Безушко Д. И., Золотухина Н. В.	2018	3	+	Каб. ЭИР
2	СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения	Нормативная база РФ	2004	-	+	Каб. ЭИР
3	СНиП ПМР 52-01-2002. Бетонные и железобетонные конструкции.	Нормативная база ПМР	2002	-	+	Каб. ЭИР
4	СНиП ПМР 20-01-2008. Нагрузки и воздействия.	Нормативная база ПМР	2008	-	+	Каб. ЭИР
5	СНиП ПМР 51-01-2009. Каменные и армокаменные конструкции	Нормативная база ПМР	2009	-	+	Каб. ЭИР
6	Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций	Насонов С.Б.	2017	-	+	Каб. ЭИР
7	Конструкции гражданских зданий.	Маклакова Т.Г., Нанасова С. М.	2008	-	+	Каб. ЭИР

8	Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий	Заикин А.А.	2007	-	+	Каб. ЭИР
Дополнительная литература						
9	Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей	Георгиевский О. В.	2008	1	+	Каб. ЭИР
10	Курсовой проект по железобетонным и каменным конструкциям. Методические указания	Золотухина Н.В.	2016	1	+	Каб. ЭИР
11	Конструкции гражданских зданий	Маклакова Т. Г., Нанасова С. М.	2004	1	+	Каб. ЭИР
Итого по дисциплине: % печатных изданий – 6 % электронных - 100						

6.2. Программное обеспечение и интернет – ресурсы:

-Windows 7 Professional,

-пакет прикладных программ Microsoft Office, Microsoft Excel, AutoCAD, ArhiCAD.

-иллюстративные материалы: презентации, видеоматериалы, слайды, чертежи, схемы, тесты;

-базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - «Стройконсультант»;

-www.stroyinform.com

-www.dupcrr.ru

--курс по дисциплине на образовательном портале ПГУ Moodle

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Поточные лекционные аудитории, оснащенные современными техническими средствами (ТСО). Видеоклассы. Компьютерные классы.

№ 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

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Мультимедийные средства	Лекционные занятия	Мультимедиа-проектор, компьютер, оснащенный программой PowerPoint и экран для демонстрации электронных презентаций.
2	Учебно-наглядные	Лекционные и практические	Нормативная документация: СНиП, ГОСТ, СП, руководство по конструированию бетонных и

	пособия	занятия, консультации к КП	железобетонных конструкций.
--	---------	----------------------------------	-----------------------------

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины приведены в УМКД

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 4-5 Группа 41 -51

Преподаватель Золотухина Н. В.

Преподаватели, ведущие практические занятия Золотухина Н. В.

Кафедра Промышленное и гражданское строительство

4 курс

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	2	4
	Посещение семинарских и практических занятий	2	4
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	Тест вводный	2	4
	Выполнение РГР Основные положения расчета железобетонных конструкций.	10	20
	Собеседование на семинарском занятии	10	30
	СРС Выполнение рефератов (презентаций) по темам	6	12
Рубежный контроль	Тест	8	26
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация Экзамен		40	100
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

5 курс

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	0
	Посещение семинарских и практических занятий	1	2
	Выполнение комплекта РГР Подбор рабочей продольной арматуры в балках прямоугольной формы с одиночной и двойной арматурой. Решение задач. Подбор рабочей продольной арматуры в балках тавровой формы с одиночной и двойной арматурой, в плитах с предварительным и без предварительного напряжения. Решение задач. Подбор рабочей продольной арматуры в центрально-сжатых колоннах. Решение задач. Расчет центрально и внецентренно нагруженных	25	50

	фундаментов: определение и проверка размеров, подбор армирования. Решение задач.		
	СРС Выполнение рефератов (презентаций) по темам	4	8
Рубежный контроль	Курсовой проект	10	40
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация Экзамен		40	100
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
по КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ)
по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции»**

Курс 5

Группа БП20ВР62ПГ1

Семестр 9

на 2024 - 2025 учебный год

Кафедра Промышленное и гражданское строительство

Этапы выполнения курсового проекта/работы	Виды деятельности	Рейтинговый балл	
		минимум	максимум
Расчет и конструирование изгибаемых элементов – ригеля и сборной плиты перекрытия	Расчет в соответствии с СНИП «Бетонные и железобетонные конструкции». Конструирование элементов в соответствии с Руководством по конструированию железобетонных элементов	3	12
Расчет и конструирование сжатых элементов – колонны и фундамента под отдельную железобетонную колонну	Расчет в соответствии с СНИП «Бетонные и железобетонные конструкции». Конструирование элементов в соответствии с Руководством по конструированию железобетонных элементов	3	12
Оформление архитектурно-строительных рабочих чертежей	Графическая часть. Расчетно-пояснительная записка.	2	10
Итого количество баллов по текущей аттестации		8	34
Промежуточная аттестация (защита курсового проекта/работы)		2	6
Итого		10	40

Составитель рабочей программы

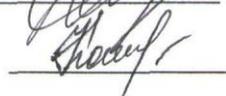
Ст. преподаватель кафедры ПГС

 Н.В. Золотухина

И. о. зав. выпускающей кафедрой ПГС

 А.В. Дудник

Зам. директора по УМР ВПО

 Н.А. Колесниченко