

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПФ ГОУ

«ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

филиал
С. С. Иванова

«30»

09

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.09 «ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ»

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки:

2.08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки

Промышленное и гражданское строительство

квалификация выпускника:

Бакалавр

форма обучения:

очно-заочная 3г бм (ускоренное обучение)

Год набора **2022**

Бендеры 2024

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»

« 30 » 08 2024 г. протокол № 1

И.о. зав. кафедрой-разработчика И.С.

« 30 » 08 2024 г.



Дудник А. В.

И.о. зав. выпускающей кафедрой И.С.

« 30 » 08 2024 г.

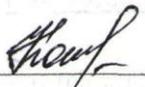


Дудник А. В.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР ВПО

« 25 » 08 2024 г.



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 обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический		
Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	ПК-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ИД ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства ИД ПК-1.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям(сооружениям) промышленного и гражданского назначения ИД ПК-1.3 Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных	ПК-3 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений из металлических конструкций промышленного и гражданского	ИД ПК-3.5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием ИД ПК-3.6 Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

решений.	назначения	<p>ИД ПК-3.7 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ИД ПК-3.8 Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	<p>ПК-4. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ИД ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ИД ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ИД ПК-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения из металлических конструкций</p> <p>ИД ПК-4.4 Выбор методики расчётного обоснования проектного решения металлических конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ИД ПК-4.5 Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), металлической конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ИД ПК-4.6 Конструирование и графическое оформление проектной документации на металлические конструкции</p> <p>ИД ПК-4.7 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию металлических конструкций 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 по семестрам:

Курс/се- местр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных					
		Самост. работы	Всего	Лекций	Лаб. Зан.	Практич. зан.	
3/5	3/108	36	12	6	18	72	

3/6	6/216	44	14	10	20	136	Курсовой проект, экзамен (контроль 36)
Всего:	9/324	80	26	16	38	208	Курсовой проект, экзамен (контроль 36)

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	Железобетонные конструкции	236	20	32	12	172
2	Каменные и армокаменные конструкции	52	6	6	4	36
Итого:		288	26	38	16	208
Контроль		36	-	-	-	-
Всего:		324	26	38	16	208

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Железобетонные конструкции				
1	1	4	Тема 1. Сущность железобетона в железобетонных конструкциях. Свойства железобетона как конструктивного материала. Основные принципы совместной работы бетона и стали. Сущность и способы предварительного напряжения ЖБК. Материалы для железобетонных конструкций.	Презентация по теме. СНиП «Бетонные и железобетонные конструкции»
2		6	Тема 2. Изгибаемые железобетонные элементы (расчёт прочности и конструирование). Расчёт железобетонных элементов по второй группе предельных состояний.	Презентация по теме. СНиП «Бетонные и железобетонные конструкции»
3		6	Тема 3. Сжатые железобетонные элементы (расчёт прочности и конструирование). Центральные и внецентренно растянутые железобетонные элементы. Классификация сжатых элементов, схемы загрузки, особенности работы.	Презентация по теме. СНиП «Бетонные и железобетонные конструкции»

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
4		4	Тема 4. Фундаменты. Стыки и узлы железобетонных конструкций. Одноэтажные производственные каркасные зданий. Многоэтажные здания и сооружения, их расчет и проектирование. Конструктивные схемы. Поперечные рамы. Система связей. Расчётная схема. Нагрузки. Подпорные стены. Железобетонные трубы и резервуары.	Презентация по теме. СНиП «Бетонные и железобетонные конструкции»
Итого по разделу часов		20		
<i>Каменные и армокаменные конструкции</i>				
5	2	2	Тема 5. Каменные и армокаменные конструкции. Материалы и изделия каменных конструкций. Напряженное состояние каменной кладки под нагрузкой, стадии ее работы.	Презентация по теме. СНиП «Каменные и армокаменные конструкции»
6		2	Тема 6. Расчет каменных конструкций по предельным состояниям. Прочность и деформативность каменной кладки. Центральное сжатие. Внецентренно сжатые элементы.	Презентация по теме. СНиП //-//
		2	Тема 6. Расчет каменных конструкций по предельным состояниям. Расчет элементов на местное сжатие. Изгибаемые элементы. Растянутые элементы.	Презентация по теме. СНиП //-//
Итого по разделу часов		6		
Итого:		26		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
<i>Железобетонные конструкции</i>				
1	1	6	Основные положения расчета железобетонных конструкций. Подбор рабочей продольной арматуры в балках прямоугольной формы с одиночной и двойной арматурой. Конструирование изгибаемых элементов и расчет прочности.	Плакат, раздаточный материал

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
2		8	Подбор рабочей продольной арматуры в балках тавровой формы с одиночной и двойной арматурой, в плитах с предварительным и без предварительного напряжением. Конструирование изгибаемых элементов и расчет прочности.	Сборники задач Руководство по констр-ю ж/б констр.
3		4	Расчет железобетонных элементов по второй группе предельных состояний	Сборники задач
4		8	Подбор рабочей продольной арматуры в центрально-сжатых колоннах. Конструирование и расчет прочности.	Сборники задач
5		6	Расчет центрально и внецентренно нагруженных фундаментов: определение и проверка размеров, подбор армирования.	Сборники задач
Итого по разделу часов		32		
<i>Каменные и армокаменные конструкции</i>				
6	2	2	Соппротивление каменной кладки различным усилиям в зависимости от вида кладки и условий работы каменных стен и столбов	Раздаточный материал
7		4	Расчет каменных конструкций по предельным состояниям первой группы. Расчет каменных конструкций по предельным состояниям второй группы. Сжатые, изгибаемые и растянутые элементы.	Сборники задач Раздаточный материал
Итого по разделу часов		6		
Итого		38		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Темы лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
<i>Железобетонные конструкции</i>				
1	1	2	Определение свойств заполнителей для тяжёлого бетона. Определение насыпной плотности песка, гравия (щебня). Определение зернового состава и модуля крупности песка и гравия (щебня).	раздаточный материал
2		2	Определение основных свойств бетонной смеси. Определение подвижности бетонной смеси.	раздаточный материал

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Темы лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
3		2	Определение основных свойств бетонной смеси. Определение жесткости бетонной смеси.	раздаточный материал
4		2	Определение физико-механических свойств бетонных образцов. Определение предела прочности тяжелого бетона на сжатие. Испытание образцов.	раздаточный материал
5		2	Определение физико-механических свойств бетонных образцов. Определение предела прочности тяжелого бетона на изгиб. Испытание образцов.	раздаточный материал
6		2	Арматурные изделия. Знакомство с видами арматурных изделий (сетки и каркасы), чтение их обозначения и изготовление их макетов.	раздаточный материал
7	2	2	Определение физико – механических свойств каменных материалов. Определение предела прочности кирпича на сжатие.	раздаточный материал
8		2	Определение физико – механических свойств каменных материалов. Определение морозостойкости кирпича.	раздаточный материал
	Итого:	16		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
<i>Железобетонные конструкции</i>			
Раздел 1.	1	Тема 1. Сущность железобетона в железобетонных конструкциях. Свойства железобетона как конструктивного материала. Выполнение реферата, ИДЛ, СИТ.	30
	2	Тема 2. Изгибаемые железобетонные элементы (расчёт прочности и конструирование). Расчёт железобетонных элементов по второй группе предельных состояний. Выполнение реферата (презентации), ИДЛ, СИТ, РГР, решение задач.	52
	3	Тема 3. Сжатые железобетонные элементы (расчёт прочности и конструирование). Центральные и внецентренно растянутые железобетонные элементы. Выполнение реферата, ИДЛ, СИТ, РГР, решение задач.	40

	4	Тема 4. Фундаменты. Стыки и узлы железобетонных конструкций. Одноэтажные производственные каркасные зданий. Многоэтажные здания и сооружения, их расчет и проектирование. Выполнение реферата (презентации), ИДЛ, СИТ, РГР, решение задач.	50
		Итого	172
Каменные и армокаменные конструкции			
Раздел 1.	5	Тема 5. Каменные и армокаменные конструкции. Расчет каменных конструкций по предельным состояниям. Каменные и армокаменные конструкции, области применения. Материалы для каменных и армокаменных конструкций. Выполнение реферата (презентации), ИДЛ, СИТ.	6
	6	Тема 5. Каменные и армокаменные конструкции. Расчет каменных конструкций по предельным состояниям. Прочность и деформативность кладки. Расчет каменных конструкций по предельным состояниям. Сжатые, изгибаемые и растянутые элементы. ИДЛ, СИТ, РГР, решение задач.	15
	7	Тема 5. Каменные и армокаменные конструкции. Расчет каменных конструкций по предельным состояниям. Конструктивные схемы каменных зданий. Здания с жесткой и гибкой конструктивными схемами. ИДЛ, СИТ, решение задач	15
		Итого:	36
Итого:			208

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

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.dupcpp.ru

--курс по дисциплине на образовательном портале ПГУ Moodle

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

Золотухина Н.В. Курсовой проект по железобетонным и каменным конструкциям.

Методические указания. 2016.

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 пособия	Лекционные и практические занятия, консультации к КП	Нормативная документация: СНиП, ГОСТ, СП, руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины приведены в УМКД и ФОС

9. Технологическая карта дисциплины

по дисциплине **Б1.В.09 «ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ»**

Курс 3

Группа БП22ВР66ПГ1(33)

На 2024 - 2025 учебный год

Преподаватель – лектор Золотухина Н. В.

Преподаватель, ведущий практические занятия – Золотухина Н. В.

Кафедра: Промышленное и гражданское строительство

Курс/семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. Зан.	Практич. зан.		
3/5	3/108	36	12	6	18	72	
3/6	6/216	44	14	10	20	136	Курсовой проект, экзамен (контроль 36)
Всего:	9/324	80	26	16	38	208	Курсовой проект, экзамен (контроль 36)

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
		Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий
	Посещение семинарских и практических занятий		

		2	3
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	Тест вводный	2	4
	Основные положения расчета железобетонных конструкций. 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 фундаментов: определение и проверка размеров, подбор армирования. Решение задач.	21	42
	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			
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
по КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ)
по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции»
Курс 3
Группа БП22ВР66ПГ1 (33)
Семестр 6
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-	Графическая часть. Расчетно-пояснительная записка.	2	10

строительных рабочих чертежей			
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