

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»



Директор БПО
ПОУ «НГУ» им. Т.Г. Шевченко»

С.С. Иванова

2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.08. Металлические конструкции (сварка)

на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки (специальность):

2.08.03.01 «Строительство»

Профиль (специализация) подготовки:

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень)

БАКАЛАВР

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Бендеры 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Металлические конструкции (сварка)» 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 кафедры ПГС,



Н. В. Золотухина

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

« 01 » 09 2023г. Протокол № 1.

И. о. зав. кафедры-разработчика

« 01 » 09 2023г.



А.В. Дудник

И. о. зав. выпускающей кафедрой

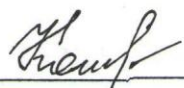
« 01 » 09 2023г.



А.В. Дудник

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР ВПО

« 29 » 09 2023 г.  Н. А. Колесниченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Металлические конструкции (сварка)» является:

- формирование у студентов знаний и компетенций в деле проектирования и применения металлических конструкций в строительной практике, углубление имеющихся общетехнических знаний по специальности и подготовка специалиста для производственно-технической, проектно-конструкторской и научной деятельности.
- подготовка студентов, владеющих методами проектирования металлических конструкций, расчета и конструирования их узлов деталей;
- изучение методов сварки, которые применяются при проектировании и монтаже строительных конструкций.

Основными задачами изучения дисциплины «Металлические конструкции(сварка)» являются:

- углубление приобретенных ранее знаний, умений и навыков в деле проектирования и применения стальных и алюминиевых конструкций в строительной практике.
- изучение характеристик материалов металлических конструкций.
- выработка понимания основ работы элементов металлических конструкций и их соединений.
- освоение методики расчета элементов металлических конструкций и его сооружений с использованием действующих норм проектирования.
- использование действующих норм проектирования;
- ознакомление с основными видами сварки, разновидностями сварных швов и соединений, обеспечивающих высокое качество и эксплуатационную надежность строительных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Металлические конструкции (сварка)» относится к вариативной части обязательных дисциплин Б1.В.08 и учебного плана профиля Промышленное и гражданское строительство.

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
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ПК-3. Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ИД-1 ПК-3. Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-3 ПК-3. Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-6 ПК-3. Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

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	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
7	4/144	76	30	-	46	32	КП, Экзамен (контроль 36ч)
Итого	4/144	76	30	-	46	32	КП, Экзамен (контроль 36ч)

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
4	Элементы металлических конструкций.	46	10	36	-	10
5	Металлические конструкции промышленных зданий	30	20	10	-	22
Всего:		108	30	46	-	32

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:

Лекции

№, п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Элементы металлических конструкций.				
1	4	2	Основы проектирования и расчета каркаса.	Презентации
2		2	Одноэтажные промышленные здания (расчет и конструирование стальных каркасов, одноэтажных производственных зданий)	Презентации
3		2	Одноэтажные промышленные здания (подкрановые конструкции)	Презентации
4		2	Компоновки стальных каркасов (связи между колоннами и по перекрытию)	Презентации
5		2	Компоновки стальных каркасов (колонны в промышленных зданиях)	Презентации
Итого часов по разделу		10		
Металлические конструкции промышленных зданий				
6	5	2	Фермы: классификация.	Презентации
7		2	Фермы: конструирование и расчет	Презентации
8		2	Проектирование тяжёлых ферм.	Презентации
9		2	Фахверк.	Презентации
10		2	Конструкции одноэтажных и многоэтажных здания различного назначения.	Презентации
11		2	Основы компоновки, особенности работы, конструирования и расчета балочных, рамных	Презентации

			и арочных систем.	
12		2	Компоновка, конструирование и расчет висячих систем покрытий.	Презентации
13		2	Сооружение специального назначения: мачты.	Презентации
14		2	Сооружение специального назначения: основы конструирования и расчета.	Презентации
15		2	Башни. ЛЭП	Презентации
Итого часов по разделу		20		
Итого:		30		

Практические занятия

№, п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Элементы металлических конструкций.				
1	4	2	Конструирование центрально- сжатой сплошной колонны.	Раздаточный материал
2		2	Расчет центрально- сжатой сплошной колонны.	Раздаточный материал
3		2	Конструирование сквозных колонн	Раздаточный материал
4		2	Расчет сквозных колонн	Раздаточный материал
5		2	Конструирование и расчет баз колонн	Раздаточный материал
6		2	Расчет баз колонн	Раздаточный материал
7		2	Компоновка каркаса одноэтажно-промышленного здания.	Раздаточный материал
8		2	Выбор расчетной схемы поперечной рамы.	Раздаточный материал
9		2	Выбор схемы связей покрытия и связей по колоннам.	Раздаточный материал
10		2	Конструирование связей покрытия и связей по колоннам.	Раздаточный материал
11		2	Расчет связей покрытия и связей по колоннам.	Раздаточный материал
12		2	Проектирование стальной стропильной фермы.	Раздаточный материал
13		2	Назначение размера расчетной схемы	Раздаточный материал
14		2	Выбор расчетной схемы, статистический расчет фермы.	Раздаточный материал
15		2	Сбор нагрузок и определение усилий в элементах стропильной фермы	Раздаточный материал
16		2	Определение усилий в стержнях сквозного ригеля рамы каркаса.	Раздаточный материал
17		2	Расчет и конструирование узлов фермы.	Раздаточный материал
18		2	Расчет и конструирование сплошных прогонов двухскатного покрытия промышленного здания.	Раздаточный материал
Итого часов по разделу		36		
Металлические конструкции промышленных зданий				
19	5	2	Конструирование и расчет оголовка центрально-сжатой колонны	Раздаточный материал
20		2	Конструирование и расчет базы центрально-сжатой колонны.	Раздаточный материал
21		2	Конструирование и расчет укрупнительных узлов стропильных ферм с поясами из тавров и решеткой из спаренных уголков.	Раздаточный материал

22		2	Принципы конструирования и расчета легких ферм.	Раздаточный материал
23		2	Расчет узловых сопряжений элементов каркаса одноэтажных и многоэтажных зданий.	Раздаточный материал
Итого часов по разделу		10		
Итого:		46		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема индивид. СРС	Трудоемкость (в часах)
Элементы металлических конструкций.			
Раздел 4	4	Элементы металлических конструкций. ИДЛ	22
Итого часов по разделу			22
Металлические конструкции промышленных зданий			
Раздел 5	5	Металлические конструкции промышленных зданий ИДЛ	10
Итого часов по разделу			10
Итого			32

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

5. Примерная тематика курсовых проектов не предусмотрено учебным планом

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экзем.	Электронная версия	Места размещения электронной версии
Основная литература						
1	Металлические конструкции	Ю. И. Кудишина	2007		+	Каб. ЭИР
2	Основы металлических конструкций	А.А. Кользеев, К.А. Шафрай	2011		+	Каб. ЭИР
3	Металлические конструкции. В 3-х т. Т. 1. Элементы конструкций,	Горев В.В.	2001		+	Каб. ЭИР
4	Металлические конструкции. В 3-х т. Т. 2. Конструкции зданий	Горев В.В.	2002		+	Каб. ЭИР
5	Сварочное дело. Сварка и резка металлов	Чернышов Г.Г.,	2002		+	Каб. ЭИР
Дополнительная литература						
6	Металлические конструкции. Учебник для вузов в 3-х томах.	Горев В.В.	2000		+	Каб. ЭИР
Итого 0 % печатных изданий; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и интернет – ресурсы:

<https://osvarka.com/>

<https://tutsvarka.ru/>

<https://ru.scribd.com/>

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

Приведены в УМКД.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

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	Нормативная документация: СНиП, ГОСТ, СП, руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций.

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

9. Технологическая карта дисциплины

по дисциплине Б1.В.08 Металлические конструкции (сварка)

Курс 4

Группа: БП20ДР62ПГ1

Семестр 7

На 2023 - 2024 учебный год

Преподаватель – лектор Н. В. Золотухина

Преподаватель, ведущий практические занятия – Н. В. Золотухина

Кафедра: Промышленное и гражданское строительство

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем кость	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
7	4/144	76	30	-	46	32	КП, Экзамен (контроль 36ч)

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	5
	Посещение семинарских и практических занятий		
Текущий контроль работы на	Выполнение практических заданий и решение задач: Подбор сечений металлических конструкций, воспринимающих растягивающие усилия. Решение	2	4

практических занятиях	Сбор нагрузок и подбор сечений металлических конструкций, воспринимающих сжимающие усилия. Решение задач.	4	7
	Сбор нагрузок и подбор сечений металлических конструкций, воспринимающих изгибающие усилия. Решение задач.	4	7
	Определение оптимальных сечений составных балок. Проверка прочности сечения по двум группам предельных состояний.	4	7
	Проверка устойчивости составных балок. Постановка ребер жесткости. Расчет элементов балки.	4	7
	Расчет и конструирование стальных ферм покрытий.	4	7
	Расчет соединений стальных конструкций.	2	4
	МКР1	2	4
	МКР2	2	4
	МКР3	2	4
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 «Металлические конструкции (сварка)»

Курс 4
Группа **БП20ДР62ПГ1**
Семестр 7
на 2023 - 2024 учебный год

Кафедра Промышленное и гражданское строительство

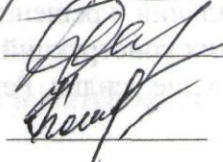
Этапы выполнения курсового проекта/работы	Виды деятельности	Рейтинговый балл	
		минимум	максимум
Расчет и конструирование стальной балочной клетки перекрытия производственного здания	Расчет в соответствии с СНиП «Стальные конструкции». Конструирование элементов в соответствии с ГОСТ ЕСКД	3	12
Расчет и конструирование стальной фермы с параллельными поясами	Расчет в соответствии с СНиП «Стальные конструкции». Конструирование элементов в соответствии с ГОСТ ЕСКД	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



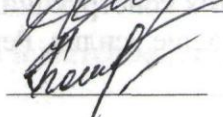
Н. В. Золотухина

И. о. зав. кафедрой ПГС



А. В. Дудник

Зам. директора по УМР ВПО



Н. А. Колесниченко