

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Строительная инженерия и экономика»



Директор БПФ  
ГОУ «ПТУ им. Т.Г. Шевченко»

С.С. Иванова

2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Б1.В.08 Металлические конструкции (сварка)

на 2022/2023 учебный год

(в дистанционном формате)

Направление подготовки (специальность):

2.08.03.01 «Строительство»

Профиль ( ) подготовки:

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень)

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

Заочная ( *3,6 года обучения* )

Год набора 2020

Бендеры 2022 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  
к. т. н, доцент кафедры СИиЭ,  А.Ю. Гилодо

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Строительная инженерия и экономика» «30» 08 2022г. Протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика  
«30» 08 2022г.  Н.В. Дмитриева

Зав. выпускающей кафедрой  
«30» 08 2022г.  Н.В. Дмитриева

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР

 И.М. Руснак «16» 09 2022 г.

## 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.

частью профессиональной подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 «Строительство» профиля подготовки «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
	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

Курс	Трудоемкость	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан				
3	7/252	22	10	-	12	221	Экзамен, КП (контроль 9ч)
<b>Итого</b>	7/252	22	10	-	12	221	<b>Экзамен, КП (контроль 9ч)</b>

##### 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	Основы металлических конструкций.	64	2	6	-	56
2	Сварка металлических конструкций	65	2	6	-	57
3	Элементы металлических конструкций	58	4	-	-	54
4	Металлические конструкции промышленных зданий.	56	2	-	-	54
<b>Всего:</b>		<b>243</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>221</b>

##### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:

###### Лекции

№, п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
<b>Основы металлических конструкций.</b>				
1	1	2	Основы расчета строительных металлоконструкций. Система коэффициентов надежности, нагрузки и воздействия. Материалы для металлоконструкций. Механические свойства металлов. Алюминиевые сплавы и характеристика конструкций. Расчет сопротивления металлоконструкций	Презентации
<b>Итого часов по разделу</b>		<b>2</b>		
<b>Сварка металлических конструкций</b>				
2	2	2	Сварные соединения. Расчет и конструирование стыковых и угловых швов	Презентации
<b>Итого часов по разделу</b>		<b>2</b>		
<b>Элементы металлических конструкций.</b>				
3	3	4	Балочные конструкции, область применения, их классификация. Компонировка балочных перекрытий. Колонны, центрально-сжатые	Презентации

			колонны. Область применения и классификация колонн. Компонировки сечений сплошных и сквозных колонн Основы проектирования и расчета каркаса. Одноэтажные промышленные здания. Компонировки стальных каркасов. Фермы: классификация, конструирование и расчет.	
<b>Итого часов по разделу</b>		<b>4</b>		
<b>Металлические конструкции промышленных зданий.</b>				
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	Конструкции одноэтажных и многоэтажных здания различного назначения. Основы компоновки, особенности работы, конструирования и расчета балочных, рамных и арочных систем. Компонировка, конструирование и расчет висячих систем покрытий.	Презентации
<b>Итого часов по разделу</b>		<b>2</b>		
<b>Итого:</b>		<b>10</b>		

#### Практические занятия

№, п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
<b>Основы металлических конструкций. Сварка металлических конструкций</b>				
1	1,2	2	Классификация сварных швов. Материалы, применяемые для сварки.	Раздаточный материал
2	1,2	2	Работа и расчет соединений стыковых швов.	Раздаточный материал
3	1,2	2	Расчет соединений, выполненных угловыми	Раздаточный материал
<b>Итого часов по разделам</b>		<b>6</b>		
<b>Элементы металлических конструкций. Металлические конструкции промышленных зданий.</b>				
4	3,4	2	Сбор нагрузок и подбор сечений прокатных балок. Определение оптимальных сечений составных балок.	Раздаточный материал
5	3,4	2	Проверка прочности сечения. Проверка устойчивости составных балок. Постановка ребер жесткости.	Раздаточный материал
6	3,4	2	Расчет элементов балки. Расчет и конструирование шарнирного стыка составных балок на болтах.	Раздаточный материал
<b>Итого часов по разделам</b>		<b>6</b>		
<b>Итого:</b>		<b>12</b>		

#### Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
<b>Основы металлических конструкций.</b>			
Раздел 1	1	Основы расчета строительных металлоконструкций. Система коэффициентов	56

		надежности, нагрузки и воздействия. Материалы для металлоконструкций. Механические свойства металлов. Алюминиевые сплавы и характеристика конструкций. Расчет сопротивления металлоконструкций. <i>ИДЛ</i>	
<b>Итого часов по разделу</b>			<b>56</b>
<b>Сварка металлических конструкций</b>			
Раздел 2	2	Сварные соединения. Расчет и конструирование стыковых и угловых швов <i>ИДЛ</i>	57
<b>Итого часов по разделу</b>			<b>57</b>
<b>Элементы металлических конструкций.</b>			
Раздел 3	3	Балочные конструкции, область применения, их классификация. Компоновка балочных перекрытий. Колонны, центрально-сжатые колонны. Область применения и классификация колонн. Компоновки сечений сплошных и сквозных колонн Основы проектирования и расчета каркаса. Одноэтажные промышленные здания. Компоновки стальных каркасов. Фермы: классификация, конструирование и расчет. <i>ИДЛ</i>	54
<b>Итого часов по разделу</b>			<b>54</b>
<b>Металлические конструкции промышленных зданий.</b>			
Раздел 4	4	Конструкции одноэтажных и многоэтажных здания различного назначения. Основы компоновки, особенности работы, конструирования и расчета балочных, рамных и арочных систем. Компоновка, конструирование и расчет висячих систем покрытий. <i>ИДЛ</i>	54
<b>Итого часов по разделу</b>			<b>54</b>
<b>Итого</b>			<b>221</b>

*ИДЛ* – изучение дополнительной литературы

## 5. Примерная тематика курсовых проектов

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	Кол-во экзем.	Элек-ная версия	Места размещения электронной версии
<b>Основная литература</b>						
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 обучения (ТСО). Видеоклассы. Компьютерные классы.

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Приведены в УМКД.

### 9. Технологическая карта дисциплины

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

Курс 3

Группа: БП20ВР66ПГ1

На 2022 - 2023 учебный год

Доцент – лектор А.Ю. Гилодо

Доцент, ведущий практические занятия – А.Ю. Гилодо

Кафедра: Строительная инженерия и экономика

Курс	Трудоемкость	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе				Самост. работы	
		Аудиторных			Практич. зан		
Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан	Самост. работы			
3	7/252	22	10	-	12	221	Экзамен, КП (контроль 9ч)

### Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных, семинарских и практических занятий.	4	5
Практические работы	Сбор нагрузок и подбор сечений прокатных балок.	3	8
	Определение оптимальных сечений составных балок. Проверка прочности сечения.	3	8
	Проверка устойчивости составных балок. Постановка ребер жесткости.	4	8
	Расчет элементов балки.	4	8
	Расчет и конструирование шарнирного стыка составных	4	8

	балок на болтах.		
	Виды сварных соединений. Классификация сварных швов. Материалы, применяемые для сварки.	4	8
	Работа и расчет соединений стыковых швов. Расчет соединений, выполненных угловыми швами.	4	8
Выполнение курсовой работы	Курсовой проект	10	30
<b>Итого количество баллов по текущей аттестации</b>		<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>	<b>10</b>	<b>30</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>ВСЕГО</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
по КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ  
по дисциплине «Металлические конструкции (сварка)»**

Курс 3

Группа      Группа: БП120ВР66ПГ1

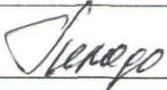
На 2022 - 2023 учебный год

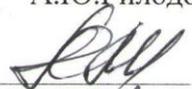
Доцент – лектор А.Ю. Гилодо

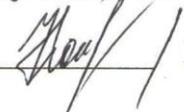
Доцент, ведущий практические занятия – А.Ю. Гилодо

Кафедра Строительная инженерия и экономика

Этапы выполнения курсового проекта/работы	Виды деятельности	Рейтинговый балл	
		минимум	максимум
Изучение принципов проектирование стальной балочной клетки и расчёт фермы	Анализ литературных источников.	2	6
Расчет балок настила	Проектируется балка настила среднего ряда	2	6
Расчет и конструирование главных балок составного сечения	Выбор расчетной схемы, подбор сечения главной балки, выбор сопряжения вспомогательных балок с главными, проверка общей устойчивости главной балки, проверка местной устойчивости элементов главной балки, расчет опорных частей главных балок, расчет поясных сварных швов.	2	6
Оформление рабочих чертежей	Графическая часть	4	12
<b>Итого количество баллов по текущей аттестации</b>		<b>10</b>	<b>30</b>
<b>Промежуточная аттестация (защита курсового проекта/работы)</b>		<b>10</b>	<b>30</b>
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>30</b>

Составитель  А.Ю.Гилодо

Зав. кафедрой СИиЭ  Н.В. Дмитриева

Зам. директора по УМР  И.М. Руснак