

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**Б1.В.01**  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование сварных конструкций  
*(наименование дисциплины)*

по направлению подготовки  
15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль)  
Технологии сварочного производства и инженерия поверхностей

Форма обучения: очная

Год набора: 2025

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Семестр	5	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные	16	16
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа	59,75	59,75
Контроль		
<b>Итого</b>	108	108

Рабочую программу составил:

Ст. преподаватель, Советкин Д.Э.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

15.03.01\_Машиностроение

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «01» сентября 2029 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры  
«СОМДиРП»

---

(протокол заседания № 2 от 16.09.2024г.)

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – систематизация и формирование у студентов комплекса знаний и умений по проектированию сварных соединений, узлов и конструкций, при решении специальных практических задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика, сопротивление материалов, основы проектной деятельности.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: курсовое проектирование, работа над Выпускной работой бакалавра.

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-2) Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по сварке и наплавке изделий различной сложности	(ИД-1 <sub>ПК-2</sub> ) Разрабатывает сварные конструкции из конструкторских материалов с учетом современных технологий изготовления и сборки и нормативных требований.	Знать: существующие и перспективные, компьютерные и информационные технологии; принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей; функциональные возможности специализированных программных средств проектирования, управления, исследований.
	(ИД-2 <sub>ПК-2</sub> ) Демонстрирует знание систем автоматизированного проектирования сварных соединений	Уметь: самостоятельно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, пользоваться имеющимися системами автоматизированного проектирования, управления техпроцессами сварки и родственными технологиями и исследований, анализировать проектные решения и результаты исследований.
	(ИД-3 <sub>ПК-2</sub> ) Выполняет производственные задания по прочностному расчету сварных узлов	Владеть: навыками самостоятельного использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в предметной области.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 1. Основные расчетные положения	Лекция	Общие сведения о методах расчета конструкций. Основные положения расчета сварных конструкций.	5	1	-	-	Зачет
	Лекция	Расчет элементов сварных конструкций при различных силовых воздействиях	5	1	-		Зачет
	Практическое занятие	Расчет элементов сварных конструкций	5	3	6		Отчет по ПЗ№1
	Самостоятельная работа	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы. Подготовка к практическому занятию 1	5	10	-		
Раздел 2. Влияние напряженного состояния на прочность сварных соединений и узлов	Лекция	Сварочные деформации и напряжения	5	1	-	-	Зачет
	Лекция	Методы уменьшения сварочных деформаций и напряжений	5	1	-		Зачет
	Лабораторная работа	Распределение напряжений в сварных соединениях	5	4	5		Отчет по ЛР№1
	Лабораторная работа	Определение угловых деформаций сварных узлов	5	4	5		Отчет по ЛР№2

	Самостоятельная работа	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам №1, №2.	5	10			
Раздел3. Влияние концентрации напряжений на прочность соединений и узлов	Лекция	Особенности распределения напряжений и деформаций в районе концентраторов	5	2	-		Зачет
	Лекция	Концентрация напряжений в различных типах сварных соединений	5	2	-		Зачет
	Практическое занятие	Оценка прочности при наличии концентраторов напряжений	5	3	6		Отчет по ПЗ№2
	Лабораторная работа	Влияние концентраторов напряжений на прочность сварных швов		4	5		Отчет по ЛР№3
	Самостоятельная работа	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы, подготовка к практическому занятию №2, к лабораторной работе №3	5	10	-		Зачет
Раздел 4. Расчет и проектирование сварных соединений и узлов.	Лекция	Стыковые, нахлесточные, тавровые и угловые соединения.	5	1	-		Зачет
	Лекция	Расчет соединений, выполненных контактной сваркой.	5	1	-	1	Зачет
	Практическое занятие	Расчет сварных соединений и узлов	5	3	6		Отчет по ПЗ№3

	Самостоятельная работа	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы, Подготовка к практическому занятию №3	5	10			
Раздел 5. Сварные балки.	Лекция	Общая характеристика балочных конструкций.	5	1	-		Зачет
	Лекция	Расчет балок. Расчет узлов и деталей балок.	5	1	-		Зачет
	Практическое занятие	Расчет балок	5	2	6		Отчет по ПЗ№4
	Самостоятельная работа	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы. Подготовка к практическому занятию №4	5	10			
Раздел 6. Сварные колонны (стойки), листовые конструкции.	Лекция	Типы колонн, область их применения и особенности расчета.	5	1			Зачет
	Лекция	Номенклатура и особенности расчета листовых конструкций.	5	1			Зачет
	Практическое занятие	Расчет колонн	5	2	6		Отчет по ПЗ№5
	Практическое занятие	Расчет листовых конструкций.	5	3	5		Отчет по ПЗ№6
	Лабораторная работа	Распределение напряжений в сварных сосудах давления	5	4	5		Отчет по ЛР№4

	Самостоятель- ная работа	Изучение конспектов и ре- комендуемой литературы	5	11,75			
Промежуточная аттестация				0,25			
Контроль					45		Тестирование
Итого:				108	100		

## 5. Образовательные технологии

При реализации дисциплины применяются:

Дистанционные технологии обучения (электронные учебники, компьютерное тестирование и контроль знаний, новейшие средства мультимедиа);

видеоконференции – средства коммуникации по компьютерным сетям.

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины осуществляется на видеоконференции и в процессе самостоятельной учебной деятельности студентов. Следует обратить внимание на практические занятия. На них студенты выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
9	ПК-2	Тестирование, отчет по практическому занятию №1-4, отчет по лабораторным занятиям 1-2

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

**7.2.1. Выполнение лабораторных работ № 1...4**

**7.2.2. Выполнение практических работ № 1...4**

#### Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

**Лабораторная работа №1 «Распределение напряжений в сварных соединениях.»**

Форма отчета по практической работе №1 Цель, исходные данные по работе, описание оборудования, материалов и инструментов, программа работы, результаты экспериментов (расчет по формулам, таблица), выводы.

**Лабораторная работа №2 «Определение угловых деформаций сварных узлов»**

Форма отчета по работе №3 Цель, исходные данные по работе, описание оборудования, материалов и инструментов, программа работы, результаты экспериментов (расчет по формулам, таблица), выводы.

**Лабораторная работа №3 «Влияние концентраторов напряжений на прочность сварных швов»**

Форма отчета по практической работе №2 Цель, исходные данные по работе, описание оборудования, материалов и инструментов, программа работы, результаты экспериментов (расчет по формулам, таблица), выводы.

**Лабораторная работа №4 «Распределение напряжений в сварных сосудах давления»**

Форма отчета по работе №4 Цель, исходные данные по работе, описание оборудования, материалов и инструментов, программа работы, результаты экспериментов (расчет по формулам, таблица), выводы.



## Практическая работа №1-4

### Задача 1

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 20 м, норма жесткости 1/600, интенсивность распределенной нагрузки  $q_1 = 1,0$  тс/м, и величина сосредоточенного груза  $P_1 = 5$  тс,  $P_2 = 20$  тс. Балка выполнена из алюминия АМг-6.

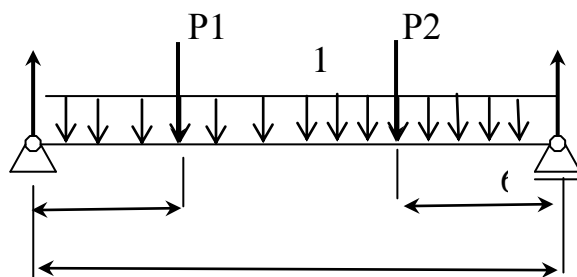


Рис. 1 - Общий вид балки.

### Задача 2

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 12 м, норма жесткости 1/400, интенсивность распределенной нагрузки  $q_1 = 0,4$  тс/м, и величина изгибающего момента 1,5 тсм. Балка выполнена из алюминия АМг6.

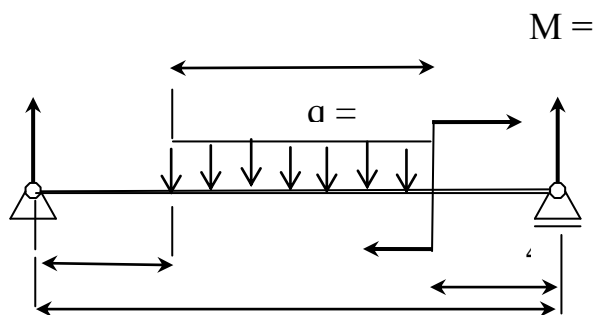
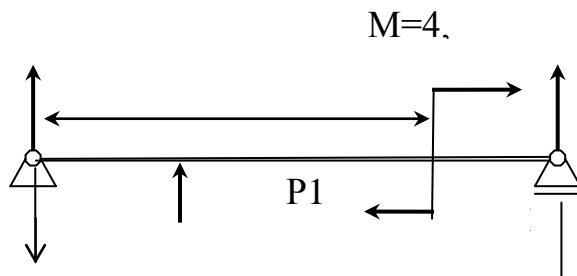


Рис. 1 - Общий вид балки.

### Задача 3

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 4 м, норма жесткости 1/500, момент  $M=4,0$  тс\*м, и величина сосредоточенного груза  $P_1 = 30$  тс. Балка выполнена стали 10Г2С.



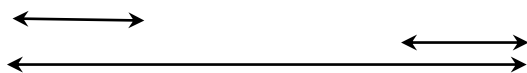


Рис. 1 - Общий вид балки.

#### Задача 4

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 18 м, норма жесткости 1/750, интенсивность распределенной нагрузки  $q_1 = 1,0$  тс/м, и величина изгибающего момента 1,5 тсм. Балка выполнена из Стали 10Г2С.

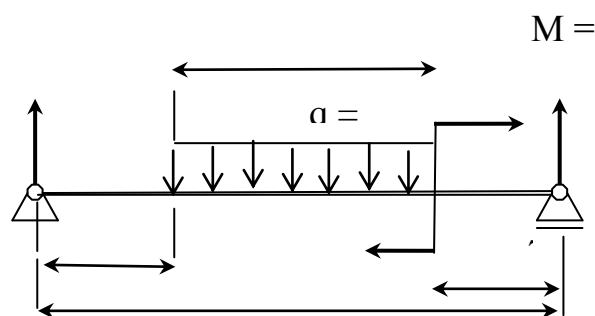


Рис. 1 - Общий вид балки.

#### Задача 5

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 36 м, норма жесткости 1/350, интенсивность распределенной нагрузки  $q_1 = 0,4$  тс/м, и величина сосредоточенного груза  $P_1 = 15$  тс. Балка выполнена из стали 3.

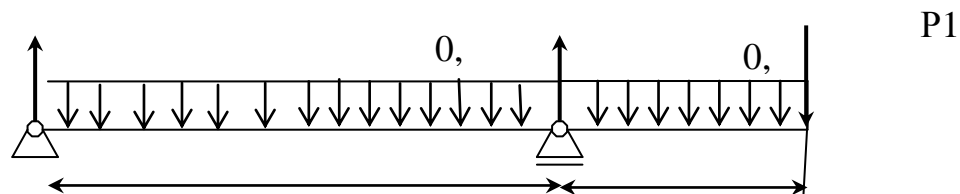
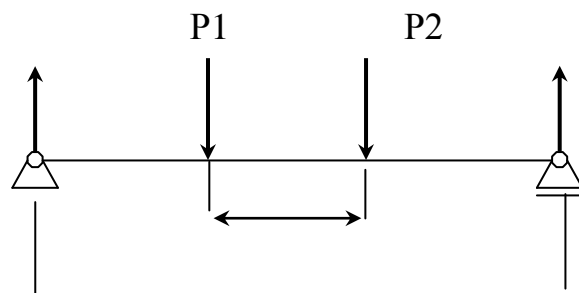


Рис. 1 - Общий вид балки.

#### Задача 6

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 20 м, норма жесткости 1/600, величина сосредоточенного груза  $P_1 = 15$  тс,  $P_2 = 15$  тс. Балка выполнена из стали 15ХСНД.



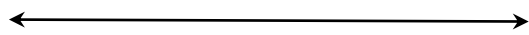


Рис. 1 - Общий вид балки

### Задача 7

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 30 м, норма жесткости 1/300, величина сосредоточенного груза  $P_1 = 15$  тс,  $P_2 = 15$  тс. Балка выполнена из стали 3.

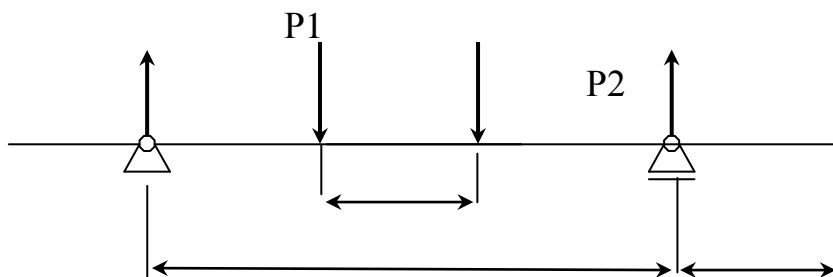


Рис. 1.- Общий вид балки

### Задача 8

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 4 м, норма жесткости 1/200, интенсивность распределенной нагрузки  $q_1 = 1,5$  тс/м, и величина сосредоточенной нагрузки 4 тс. Материал балки - сталь 3.

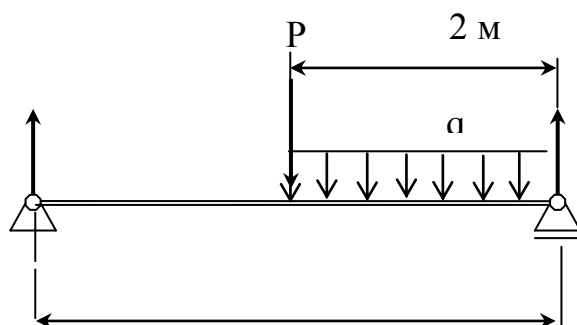
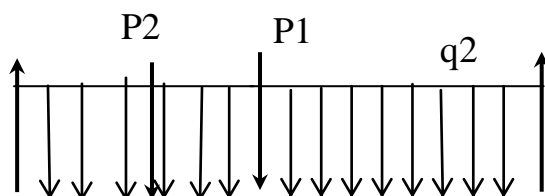


Рис. 1.- Общий вид балки.

### Задача 9

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 4 м, норма жесткости 1/500, интенсивность распределенной нагрузки  $q_1 = 0,6$  тс/м,  $q_2 = 1,0$  тс/м, и величина сосредоточенного груза  $P_1 = 25$  тс,  $P_2 = 25$  тс. Балка выполнена из алюминия АМг-6.



$q_1$

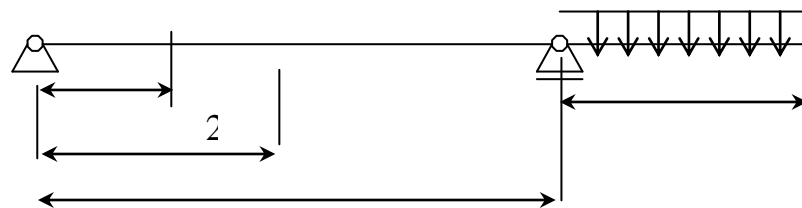


Рис. 1 - Общий вид балки.

### Задача 10

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 30 м, норма жесткости  $1/350$ , интенсивность распределенной нагрузки  $q_1 = 0,6$  тс/м, и величина сосредоточенного груза  $P_1 = 12$  тс,  $P_2 = 12$  тс. Балка выполнена из Стали 3.

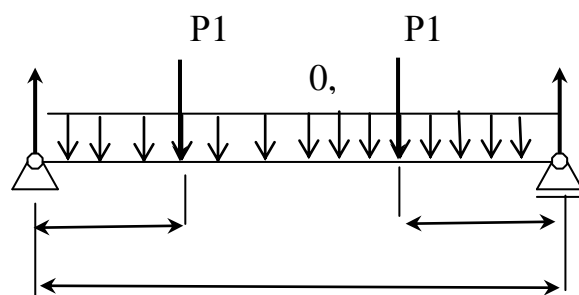


Рис. 1 - Общий вид балки

### Задача 11

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 10 м, норма жесткости  $1/350$ , интенсивность распределенной нагрузки  $q_1 = 1,0$  тс/м,  $q_2 = 0,5$  тс/м, и величина сосредоточенного груза  $P_1 = 15$  тс,  $P_2 = 15$  тс. Балка выполнена из стали 15ХСНД.

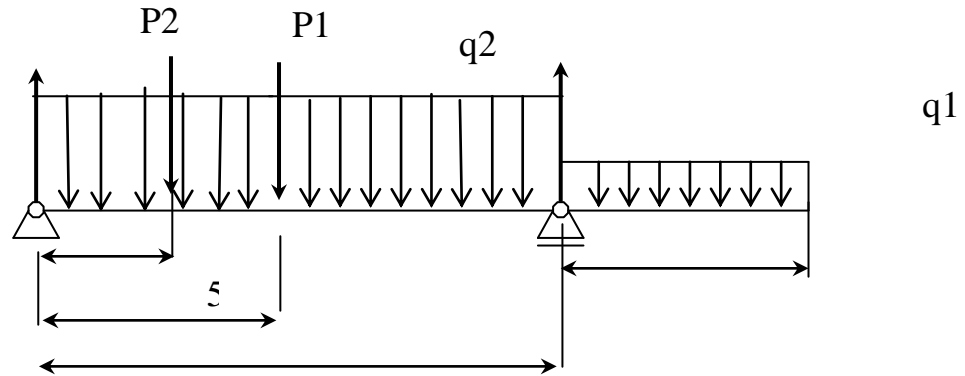


Рис. 1 - Общий вид балки.

### Задача 12

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 8 м, норма жесткости  $1/500$ , момент  $M=1,0$  тс\*м, и величина сосредоточенного груза  $P_1 = 8$  тс. Балка выполнена из алюминия АМг-6.

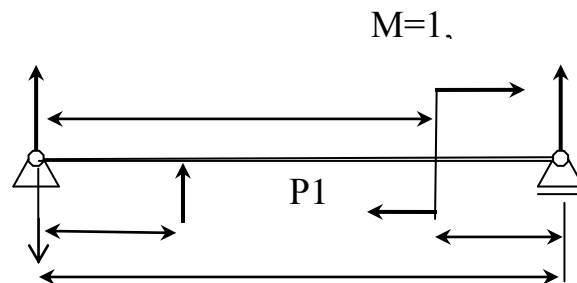


Рис. 1.- Общий вид балки

### Задача 13

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 36 м, норма жесткости  $1/400$ , интенсивность распределенной нагрузки  $q_1 = 6$  тс/м, и величина изгибающего момента  $20$  кНм =  $2$  тсм. Материал - сталь 15ХСНД.

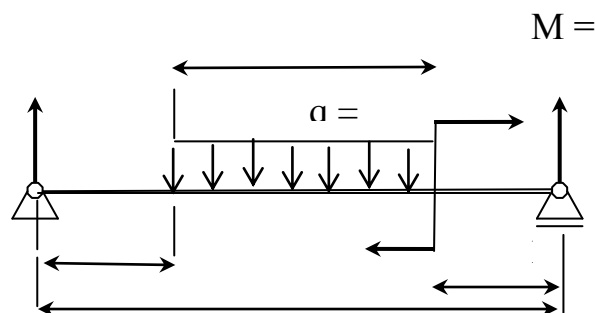


Рис. 1 - Общий вид балки.

### Задача 14

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 8 м, норма жесткости  $1/600$ , величина сосредоточенного груза  $P_1 = 8$  тс,  $P_2 = 10$  тс. Балка выполнена из стали 3.

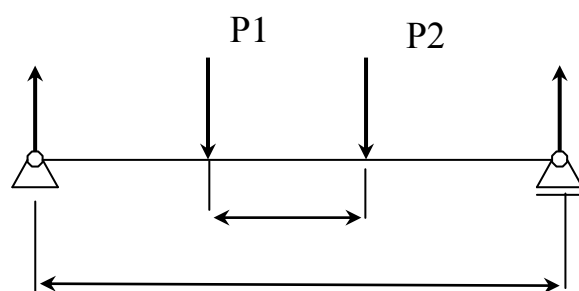


Рис. 1 - Общий вид балки

### Задача 15

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 12 м, норма жесткости  $1/350$ , интенсивность распределенной нагрузки  $q_1 = 0,5$  тс/м,  $q_2 = 0,8$  тс/м, и величина сосредоточенного груза  $P_1 = 5$  тс. Балка выполнена из стали 10Г2С.

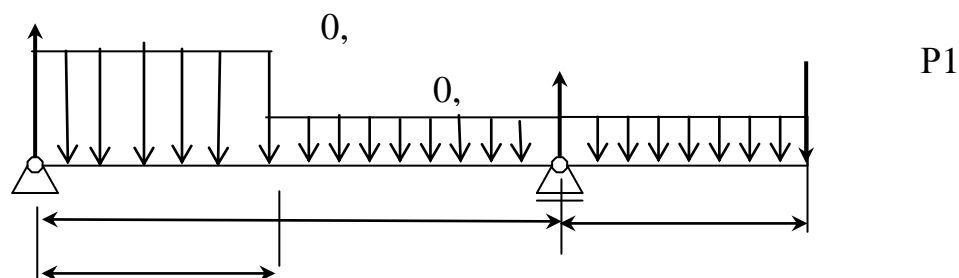


Рис. 1. Общий вид балки.

### Задача 16

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 20 м, норма жесткости 1/200, момент  $M=2,0 \text{ тс*м}$ , и величина сосредоточенного груза  $P1 = 5 \text{ тс}$ . Балка выполнена из стали 3.

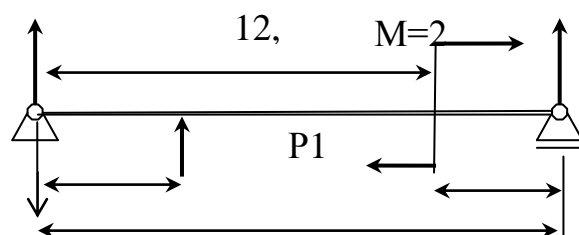


Рис. 1 - Общий вид балки.

### Задача 17

Для расчета задана балка рис. 1. Длина пролета 6 м, норма жесткости 1/300, интенсивность распределенной нагрузки  $q1 = 0,4 \text{ тс/м}$ , и величина сосредоточенного груза  $P1 = 5 \text{ тс}$ . Балка выполнена из стали 15ХСНД.

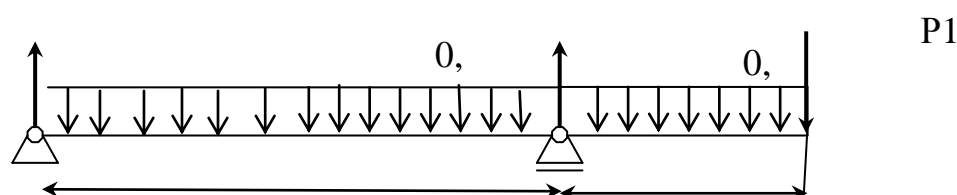


Рис. 1. Общий вид балки.

### Задача 18

Расчетная схема балки, рис. 1. Длина пролета 30 м, норма жесткости 1/200, интенсивность распределенной нагрузки  $q1 = 6 \text{ кН/м}$ ,  $q2 = 10 \text{ кН/м}$ , и величина сосредоточенного груза  $P1 = 100 \text{ кН}$ ,  $P2 = 120 \text{ кН}$ . Балка выполнена из стали 10Г2С.

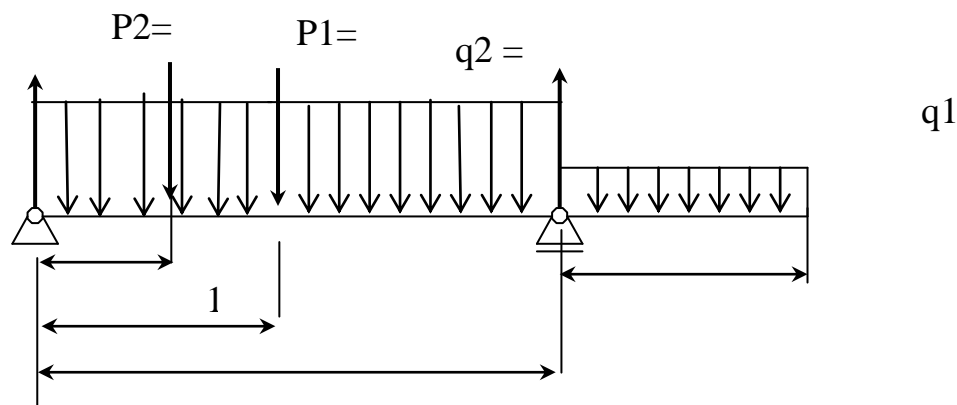


Рис. 1. Общий вид балки.

### Задача 19

Расчетная схема балки, рис. 1. Длина пролета 1 м. Балка: материал алюминий АМг-6; норма жесткости 1/400. Размеры на рисунке приведены в метрах.

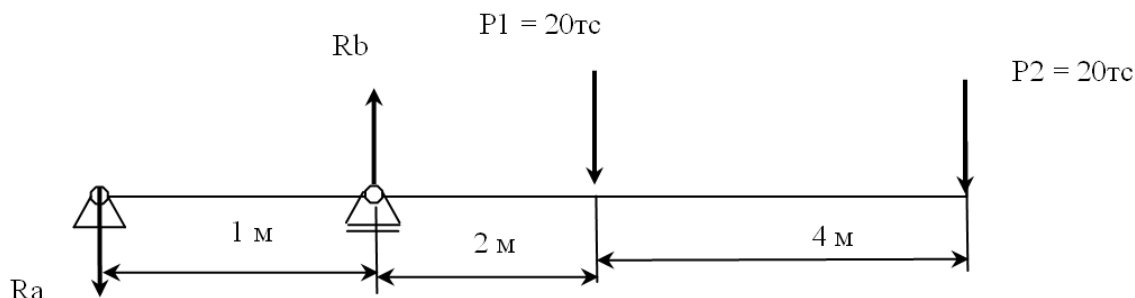


Рис. 1. Общий вид балки.

### Задача 20

Расчетная схема балки, рис. 1. Длина пролета 25 м. Балка: материал Сталь 15ХСНД; норма жесткости 1/300. Размеры на рисунке приведены в метрах.

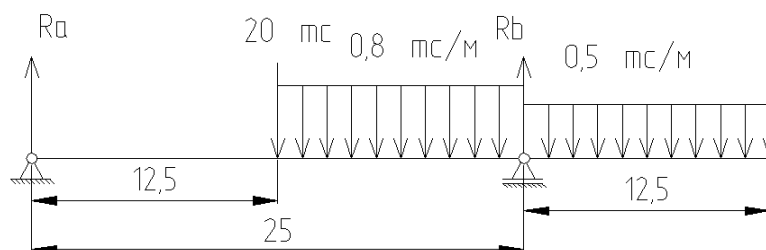


Рис. 1. - Общий вид балки.

#### Требования к оформлению

Отчет по работам оформляется в соответствии с ГОСТ на техническую документацию (формат А4). Разрешается оформлять на компьютере или ручкой.

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Исходные данные и содержание задания на проектирование:  
Назначение конструкции, условия эксплуатации, материал конструкции.
4. Расчетная часть:
  - 4.1 Определение расчетной схемы нагружения.
  - 4.2 Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Вычисление максимальных значений моментов и поперечных сил.
  - 4.3 Определение высоты балки.
  - 4.4 Проектирование поперечного сечения балки. Проверка принятого сечения
  - 4.5 Оценка общей устойчивости балки
  - 4.6 Определение и обеспечение местной устойчивости балки



- 4.7 Расчет и проектирование сварных соединений
- 4.8 Проектирование стыков балки
- 4.9 Проектирование и расчет опорных частей балки
- 4.10 Определение массы балки.
5. Выводы
6. Список используемых источников литературы

### **7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Отчеты, по практическим и лабораторным работам. К итоговому тестированию допускаются студенты, сдавшие отчеты по практическим и лабораторным работам.

#### **7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**

Семестр \_\_\_\_ 9 \_\_\_\_

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Особенности работы сварных узлов при нагрузках
2	Требования к проектируемым конструкциям
3	Частные и общая задачи расчета сварных конструкций
4	Виды расчетов на прочность.
5	Принцип расчета по предельной нагрузке.
6	Предельные состояния конструкций.
7	Коэффициенты условий работы
8	Расчетное и нормативное сопротивления материала
9	Расчетная формула для оценки предельного состояния конструкции
10	Условие надежности конструкции.
11	Основные типы сварных соединений, их характеристика.
12	Влияние остаточных сварочных напряжений на прочность и устойчивость конструкций.
13	Величина и характер распределения напряжений в соединениях низкоуглеродистых и низколегированных сталей.
14	Величина и характер распределения напряжений в соединениях легированных сталей.
15	Величина и характер распределения напряжений в соединениях алюминиевых сплавов
16	Особенности явления концентрации напряжений.
17	Величина и характер распределения напряжений в соединениях титановых сплавов.
18	Влияние геометрии концентратора на прочность твердого тела.

19	Причины концентрации напряжений в сварных конструкциях.
20	Распределение напряжений в стыковых соединениях.
21	Распределение напряжений в соединениях с накладками.
22	Основные принципы расчета прочности сварных соединений.
23	Характеристика балочных конструкций, требования к проектированию балок.
24	Подбор размеров сечения балки.
25	Особенности работы сварных узлов при нагрузках
26	Требования к проектируемым конструкциям.
27	Частные и общая задачи расчета сварных конструкций
28	Виды расчетов на прочность.
29	Принцип расчета по предельной нагрузке.
30	Предельные состояния конструкций.
31	Коэффициенты условий работы
32	Расчетное и нормативное сопротивления материала
33	Расчетная формула для оценки предельного состояния конструкции
34	Условие надежности конструкции.
35	Основные типы сварных соединений, их характеристика.
36	Влияние остаточных сварочных напряжений на прочность и устойчивость конструкций.
37	Величина и характер распределения напряжений в соединениях низкоуглеродистых и низколегированных сталей.
38	Величина и характер распределения напряжений в соединениях легированных сталей.
39	Величина и характер распределения напряжений в соединениях алюминиевых сплавов
40	Особенности явления концентрации напряжений.

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
		«зачтено»	Студент набрал ответы на 55 баллов
9	Тестирование	«не зачтено»	Студент не набрал ответы на 55 баллов

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в библиотеке/ Наименова- ние ЭБС
1	Павлов П.А.	Сопротивление материалов	Учебник	2022	ЭБС "Лань"
2	Зубарев Ю. М.	Основы надежности машин и сложных систем	Учебник	2020	ЭБС "Лань"
3	Кузьмин Л. Ю.	Сопротивление материалов	Учебное пособие	2022	ЭБС "Лань"
4	Олофинская В.П.	Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования.	Учебное пособие	2022	ЭБС "ZNANIUM. COM"
5	Овчинников В.В.	Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия	Учебник	2022	ЭБС "ZNANIUM. COM"
6	Мудров А.Г.	Детали машин и основы конструирования	Учебное пособие	2021	ЭБС "ZNANIUM. COM"
7	Макаров Г.И.	Расчет и проектирование сварных конструкций нефтегазового профиля.	Учебник	2021	ЭБС "ZNANIUM. COM"

## 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в библиотеке/ Наименование ЭБС
1	Зорин В.А.	Надежность механических систем	учебник	2021	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Матохин, Г. В.	Прочность и долговечность сварных конструкций	Учебное пособие	2021	ЭБС "ZNANIUM.COM"

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- FREEDOM COLLECTION (Полнотекстовая коллекция электронных журналов Elsevier B.V.) - <https://www.sciencedirect.com/>
- Nano Database - <http://nano.nature.com/>
- Springer Materials - <http://materials.springer.com/>
- Springer Nature Protocols and Methods - <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
- zbMath - <https://zbmath.org/>
- Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов) - <https://www.springernature.com/gp/products>
- Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature) - <https://link.springer.com/>
- ORBIT INTELLIGENCE (Патентная база компании QUESTEL) - <http://www.orbit.com/>
- CSD-ENTERPRISE (База данных компании CAMBRIDGE CRYSTALLOGRAPHIC DATA CENTER) - <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
- ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) - <http://elibrary.ru>

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	контракт № 1653 от 14.12.2018., срок действия – бессрочно; договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно;
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно  договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно  контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно

### 8.4. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования
1	Лаборатория "Проектирование и контроль сварных и паяных конструкций". Учебная аудитория для проведения занятий се-	Стол ученический - 10 шт., стул ученический - 20 шт., доска аудиторная (меловая), Установка для определения прочности сварных конструк-

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования
	минарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А – 402)	ций, Установка для определения остаточного напряжения, Муфельная печь электросопротивления, Установка для определения оценки сварного шва, Твердомер, Установка исследования коррозионной стойкости в сварных конструкций, Имп. рентгеновский аппарат, Установка рентгеновская, Установка испытания на износ, Макет сварной конструкции, Установка испытания на растяжение, Магнитный дефектоскоп, Ультразвуковой дефектоскоп.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.