

Приложение

К ООП по специальности/профессии

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.02 Техническая механика**

2024

*сведения о сертификате ЭЦ*

Владелец: Кандаурова Наталья  
Владимировна, директор  
Сертификат:  
0298d2a100a6b37d85433743564d5a7918  
Действителен: с 01.12.2025 12:39:11 по  
01.03.2027 12:49:11

Программу составили:

1. Воробьева Лариса Викторовна

Дисциплина: ОПЦ.02 Техническая механика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений утверждённым приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. №2.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

## **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Строительства и дизайна

Протокол №8 от 20.05.2024

Заведующий кафедрой Воробьева Лариса Викторовна

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **ОПЦ.02 Техническая механика**

*(наименование дисциплины)*

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Техническая механика является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» по специальности . Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

1. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
2. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
3. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
4. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
5. ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;
6. ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;
7. ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий
8. ЛР16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 1.1., ПК 1.2., ЛР14, ЛР16	<p>напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;</p> <p>определять моменты силы относительно точки, его свойства;</p> <p>определение направления реакций, связи;</p> <p>моменты инерций простых сечений элементов;</p> <p>типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;</p> <p>законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты</p>	<p>выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений;</p> <p>строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов;</p> <p>определять усилия в стержнях ферм;</p> <p>определять аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
Лекционные занятия	40
Практические занятия	8
Часы на контроль	6
Самостоятельная работа	6
Практическая подготовка	32
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	92
<b>Форма(-ы) контроля: Экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Теоретическая механика	Содержание учебного материала			ОК 01., ПК 1.1., ОК 02., ОК 04., ОК 03., ПК 1.2., ЛР16, ЛР14
1	Лекционные занятия №1 Аксиомы статики	4	1	
2	Лекционные занятия №2 Плоская система сходящихся сил	2	1	
3	Лекционные занятия №3 Пара сил	2	1	
4	Лекционные занятия №4 Пространственная система сил	4	1	
5	Лекционные занятия №5 Момент силы	2	1	
6	Лекционные занятия №6 Центр тяжести тела	2	1	
Тема 2 Статика сооружений	Содержание учебного материала			ОК 02., ОК 01., ОК 04., ОК 03., ЛР16, ПК 1.1., ПК 1.2., ЛР14
1	Лекционные занятия №7 Статически определимые плоские рамы	4	1	
2	Лекционные занятия №8 Трехшарнирные арки	2	1	
3	Лекционные занятия №9 Статически определимые плоские фермы	2	1	
Тема 3 Сопротивление материалов	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ЛР14, ЛР16
1	Лекционные занятия №10 Основные положения. Упругие и пластические деформации	2	1	
2	Лекционные занятия №11 Растяжение и сжатие	2	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 4 Практические занятия	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ЛР14, ЛР16
	1 <b>Практические занятия №1</b> Практическое занятие №3 Определение усилий в стержнях стержневой конструкции	2	2	
	2 <b>Практическая подготовка №1</b> Практическое занятие №4. Определение усилий в стержнях стержневой конструкции (практич. подг.)	8	2	
	3 <b>Практические занятия №2</b> Практическое занятие № 1. Построение проекций векторов. Нахождение равнодействующей плоской системы сил	2	2	
	4 <b>Практическая подготовка №2</b> Практическое занятие № 2 Построение проекций векторов. Нахождение равнодействующей плоской системы сил (практ. подг.)	2	2	
	5 <b>Практическая подготовка №3</b> Практическое занятие №6. Определение опорных реакций опор в балках на двух опорах (практич. подг.)	2	2	
	6 <b>Практические занятия №3</b> Практическое занятие №7 Определение опорных реакций в консольных балках	2	2	
	7 <b>Практическая подготовка №4</b> Определение опорных реакций в консольных балках (практич. подг.)	2	2	
	8 <b>Практические занятия №4</b> Определение продольной силы и нормального напряжения, построение эпюр	2	2	
	9 <b>Практическая подготовка №5</b> Практическое занятие №10. Определение продольной силы и нормального напряжения, построение эпюр (практич. подг.).	2	2	
	10 <b>Практическая подготовка №6</b> Определение продольной силы и нормального напряжения, построение эпюр (практич. подг.).	2	2	
	11 <b>Практические занятия №5</b> Определение продольного удлинения	2	2	
	12 <b>Практическая подготовка №7</b> Определение продольного удлинения (практич. подг.)	2	2	
	13 <b>Практические занятия №6</b> Практическое занятие №14. . Расчет поперечных сил и изгибающих моментов, построение эпюр	2	2	
	14 <b>Практическая подготовка №8</b> Практическое занятие №15. Расчет поперечных сил и изгибающих моментов, построение эпюр (практич. подг.)	2	2	
	15 <b>Практическая подготовка №9</b> Практическое занятие №16. Расчет поперечных сил и изгибающих моментов, построение эпюр (практич. подг.)	2	2	
	16 <b>Практические занятия №7</b> Практическое занятие №17. . Расчет статически определяемых плоских ферм	2	2	
	17 <b>Практическая подготовка №10</b> Практическое занятие №18. . Расчет статически определяемых плоских ферм (практич. подг.)	2	2	
	18 <b>Практическая подготовка №11</b> Практическое занятие №19. . Расчет статически определяемых плоских ферм (практич. подг.)	2	2	
	19 <b>Практическая подготовка №12</b> Практическое занятие №20. . Расчет статически определяемых плоских рам (практич. подг.)	2	2	
20 <b>Практические занятия №8</b> Практическое занятие №5. Определение опорных реакций опор в балках на двух опорах	2	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 5 Сопротивление материалов	Содержание учебного материала			ОК 02., ОК 04., ЛР16, ОК 01., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ЛР14
	1 Лекционные занятия №12 Механические испытания	2	1	
	2 Лекционные занятия №13 Срез и смятие	2	1	
	3 Лекционные занятия №14 Геометрические характеристики сечений	2	1	
	4 Лекционные занятия №15 Кручение	2	1	
	5 Лекционные занятия №16 Сочетание основных деформаций	2	1	
	6 Лекционные занятия №17 Устойчивость сжатых систем	2	1	
	7 Лекционные занятия №18 Твердость и прочность	2	1	
	8 Лекционные занятия №19 Растяжение	2	1	
9 Лекционные занятия №20 Поперечные деформации	2	1		
	Всего	92		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:**

Лекционная аудитория:

1. Парты со скамьей (50 шт.)
2. Проектор (1 шт.)
3. Системный блок (1 шт.)
4. Экран (1 шт.)
5. Компьютерная мышь (1 шт.)
6. Клавиатура (1 шт.)
7. Доска (1 шт.)
8. Специализированная мебель (1 шт.)
9. Расширенный дверной проем (1 шт.)

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие . Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221360>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. В.Э. Завистовский. Техническая механика : учеб. пособие Москва : ИНФРА-М, 2019. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1020982>

##### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. <http://www.znanium.com>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение		
напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой	Демонстрировать умение о напряжениях и деформациях, возникающих в строительных элементах при работе под нагрузкой	1. Ситуационные задачи 2. Групповое решение задач 3. Квиз 4. Наблюдение за выполнением работы учащихся 5. Оценка результатов выполнения работы учащихся
определять моменты силы относительно точки, его свойства	Демонстрировать умение определять моменты силы относительно точки, его свойства	1. Ситуационные задачи 2. Групповое решение задач 3. Квиз 4. Наблюдение за выполнением работы учащихся 5. Оценка результатов выполнения работы учащихся
определение направления реакций, связи	Демонстрировать умение в определении направления реакций, связи	1. Ситуационные задачи 2. Групповое решение задач 3. Квиз 4. Наблюдение за выполнением работы учащихся 5. Оценка результатов выполнения работы учащихся
моменты инерций простых сечений элементов	Демонстрировать умение о моментах инерции простых сечений элементов	1. Ситуационные задачи 2. Групповое решение задач 3. Квиз 4. Наблюдение за выполнением работы учащихся 5. Оценка результатов выполнения работы учащихся
типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам	Демонстрировать умение о типах нагрузок и видов опор балок, ферм, рам	1. Ситуационные задачи 2. Групповое решение задач 3. Квиз 4. Наблюдение за выполнением работы учащихся 5. Оценка результатов выполнения работы учащихся
законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты	Демонстрировать умение о законах механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты	1. Ситуационные задачи 2. Групповое решение задач 3. Квиз 4. Наблюдение за выполнением работы учащихся 5. Оценка результатов выполнения работы учащихся
Знание		
выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений	Демонстрация знаний об выполнении расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений	1. Письменный опрос 2. Тестовые задания 3. Индивидуальный опрос 4. Письменный опрос
строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов	Демонстрировать знания об строительстве эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов	1. Письменный опрос 2. Тестовые задания 3. Индивидуальный опрос 4. Письменный опрос
определять усилия в стержнях ферм	Демонстрация знаний об определении усилия в стержнях ферм	1. Письменный опрос 2. Тестовые задания 3. Индивидуальный опрос 4. Письменный опрос
определять аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам	Демонстрация знаний об определении аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам	1. Письменный опрос 2. Тестовые задания 3. Индивидуальный опрос 4. Письменный опрос

### 4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Умение		
напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой	ЛР14, ЛР16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ПК 1.2., ОК 02., ПК 1.1., ЛР14, ЛР16	Задания к практическим занятиям №11,12

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
определять моменты силы относительно точки, его свойства	ЛР14, ЛР16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ПК 1.2., ОК 02., ПК 1.1., ЛР14, ЛР16	Задания к практическим занятиям №7,8
определение направления реакций, связи	ЛР14, ЛР16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ПК 1.2., ОК 02., ПК 1.1., ЛР14, ЛР16	Задания к практическим занятиям №5,6
моменты инерций простых сечений элементов	ЛР14, ЛР16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ПК 1.2., ОК 02., ПК 1.1., ЛР14, ЛР16	Задания к практическим занятиям №15,17
типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам	ЛР14, ЛР16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ПК 1.2., ОК 02., ПК 1.1., ЛР14, ЛР16	Задания к практическим занятиям №10
законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты	ЛР14, ЛР16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ПК 1.2., ОК 02., ПК 1.1., ЛР14, ЛР16	Задания к практическим занятиям №1,2
Знание		
выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений	ЛР14, ЛР16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ПК 1.2., ОК 02., ПК 1.1., ЛР14, ЛР16	Вопросы к самостоятельной работе №5,6
строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов	ЛР14, ЛР16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ПК 1.2., ОК 02., ПК 1.1., ЛР14, ЛР16	Вопросы к самостоятельной работе №4,5,6
определять усилия в стержнях ферм	ЛР14, ЛР16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ПК 1.2., ОК 02., ПК 1.1., ЛР14, ЛР16	Вопросы на экзамен №25,26
определять аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам	ЛР14, ЛР16, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ПК 1.2., ОК 02., ПК 1.1., ЛР14, ЛР16	Вопросы на экзамен №27,28

Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Техническая механика для обучающихся специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". Ставрополь, 2023

Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Техническая механика для обучающихся специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". Ставрополь, 2023

Вопросы к практической подготовке указаны в методических указаниях к практической подготовке по дисциплине Техническая механика для обучающихся специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". Ставрополь, 2023

Вопросы к практической подготовке по дисциплине Техническая механика для обучающихся специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". Ставрополь, 2023

Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Техническая механика для обучающихся специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". Ставрополь, 2023

Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Техническая механика для обучающихся специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". Ставрополь, 2023