

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 10.06.2024 17:41:11  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
08.02.10 Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.03 Техническая механика**

для специальности

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяй-**

**СТВО**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2024

**2024**

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		<b>СТР</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>37</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>38</b>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>		<b>40</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая механика»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- монтер пути;
- сигналист.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина Техническая механика входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

**У1-** производить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб;

**знать:**

**З1-** основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики;

**З2-** детали механизмов и машин, элементы конструкций;

**З3** элементы конструкций.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ОК 02** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 03** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональ-

ной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

**ОК 04** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**ОК 05** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**ОК 06**

Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

**ОК 07**

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ОК 08** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

**ОК 09**

Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**ПК 2.1** Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

**ПК 2.2** Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

**ПК 2.3** Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

**ЛР.10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**ЛР.13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий.

**ЛР.27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

**ЛР.30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>189</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>
в том числе:	
лекции	112
практические занятия	12
лабораторные занятия	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>63</b>
в том числе:	
работа с текстом	63
<b><i>Промежуточная аттестация в форме других форм контроля (3 семестр)</i></b>	
<b><i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр)</i></b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
<b>Тема 1.1. Статика. основные понятия и аксиомы статики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Основные положения статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции	6	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	3	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Сходящаяся система сил	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Условие и уравнение равновесия	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Подготовка к практическому занятию Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	3	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способами.	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.3</b> <b>Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	3	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 2</b> Определение опорных реакций балки, нагруженной равномерно распределенной нагрузкой.	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

<b>Тема 1.4. Пространственная система сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условия и уравнения равновесия	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	3	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.5 Центр тяжести.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Центр тяжести простых геометрических фигур	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Центр тяжести стандартных прокатных профилей	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> Подготовка к практическому занятию Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	3	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30



	<b>Практическое занятие № 3</b> Определение центра тяжести сечения, составленного из стандартных фигур	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.6 Кинематика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	Основные понятия кинематики	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Кинематика точки	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Кинематика твердого тела	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Сложное движение твердого тела	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	5	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.7 Динамика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Основные понятия и аксиомы динамики. Динамика материальной точки	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	Основы кинестатики	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Работа и мощность, трение, КПД	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Общие теоремы динамики.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	6	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Раздел 2. Сопротивления материалов</b>			
<b>Тема 2.1. Сопротивления материалов, основные положения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Основные задачи сопротивления материалов.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Гипотезы и допущения сопротивления материалов	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Метод сечений. Напряжение.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

<b>Тема 2.2 Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения и их эпюры.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Продольные и поперечные деформации. Коэффициент Пуассона. Осевые перемещения поперечных сечений бруса	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Раздел 2. Сопротивления материалов</b>			
<b>Тема 2.2 Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Условия прочности используемые при проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности при статической нагрузке. Допускаемые напряжения	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Подготовка к практическому занятию Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 4</b> Испытание материалов на растяжение и сжатие	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2,

			ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 2.3 Срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Смятие: основные расчетные предпосылки расчетные формулы	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Расчеты на срез и смятие, соединений болтами	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Расчеты на срез и смятие, соединений штифтами, заклепками	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	3	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 2.4. Сдвиг и кручение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	Зависимость между тремя упругими постоянными для изотропного тела (без вывода)	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Построение эпюр крутящих моментов	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Основные гипотезы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Угол закручивания	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b> Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	3	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 5</b> Определение диаметра вала из условия прочности.	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 2.5. Изгиб.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе Расчеты на жесткость	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения. Рациональные формы поперечных сечений	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Условия прочности используемые при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе Расчеты на жесткость	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b> Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 6</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 2.6. Сопротивление усталости. Устойчивость сжатых стержней.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Сопротивление усталости	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Прочность при динамических нагрузках	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	Расчет устойчивости сжатых стрижней	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b> Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	3	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Раздел 3. Детали механизмов и машин</b>			
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Детали механизмов и машин, основные понятия и определения, их основные элементы	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Требования к деталям, сборочным единицам и машинам. Назначение соединений деталей машин.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Неразъемные соединения деталей	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	Разъемные соединения деталей	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительств работ	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №15</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 3.3 Механические передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Передачи вращательного движения.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Назначение, классификация, основные параметры передач	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Область применения, достоинства и недостатки.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №16</b> Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	8	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30



	<b>Лабораторная работа №1.</b> Изучение редуктора зубчатого	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 3.4</b> <b>Валы и оси, опоры.</b> <b>Муфты.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>10</b>	
	Валы и оси, их назначение и конструкция. Опоры скольжения и качения. Муфты. Простые грузоподъемные машин	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Опоры скольжения и качения. Муфты	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2,
	Простые грузоподъемные машины.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №17</b> Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Промежуточная аттестация:</b> (в форме экзамена)	-	
	<b>Всего</b>	<b>189</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Технической механики» (№2203)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Оснащенность учебного кабинета: стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., стол ученический-19шт., стулья ученические-39шт., стенд – 34 шт., доска – 1 шт., шкаф для наглядных пособий – 4 шт., шкаф для бумаг - 3 шт., тумба – 3 шт., пособие 65А-02 – 2 шт., редуктор двухступенчатый – 1 шт., Редуктор трехступенчатый – 1 шт., Набор подшипников качения – 1 шт., плакаты – 10 шт.,

Набор школьных инструментов - транспортир – 1 шт., циркуль учительский – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.**

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

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

### 3.2.1 Основные источники:

1.	Сербин Е. П.	Техническая механика: учебник	Москва: КноРус, 2023. - 399 с. – режим доступа: <a href="https://book.ru/book/949727">https://book.ru/book/949727</a>	[Электронный ресурс]
2.	<a href="#">Бабичева И.В., Закерничная Н.В.</a>	Техническая механика.: учебное пособие	Москва: Русайнс, 2023. — 101 с.- режим доступа: <a href="https://book.ru/books/945230">https://book.ru/books/945230</a>	[Электронный ресурс]
3.	<a href="#">Бабичева И.В., Закерничная Н.В.</a>	Техническая механика: учебное пособие	Москва: Русайнс, 2024. - 101 с. – режим доступа: <a href="https://book.ru/book/951575">https://book.ru/book/951575</a>	[Электронный ресурс]
4.	Сербин Е. П.	Техническая механика: учебник	Москва: КноРус, 2023. - 399 с. – режим доступа: <a href="https://book.ru/book/949727">https://book.ru/book/949727</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.2 Дополнительные источники:

1.	Гребенкин В. З., Заднепровский Р. П., Летягин В. А.; Под ред. Гребенкина В.З., Заднепровского Р.П.	Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2021. 390 с. — 183 с. режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/475629">https://urait.ru/bcode/475629</a>	[Электронный ресурс]
2.	Журавлев Е. А.	Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/475625">https://urait.ru/bcode/475625</a>	[Электронный ресурс]
3.	Зиомковский В. М., Троицкий И. В.	Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 288 с. – режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/475631">https://urait.ru/bcode/475631</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.3. Периодические издания: не предусмотрены

**3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:** не предусмотрены

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

<b>Результаты обучения (У, З,ОК/ПК,ЛР)</b>	<b>Показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>		
<b>У1</b> производить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09  ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды нагружений и внутренние силовые факторы в поперечных сечениях;</li> <li>- строить эпюры продольных сил и нормальных напряжений, поперечных сил и изгибающих моментов, крутящих моментов;</li> <li>- читать диаграммы растяжения и сжатия материалов;</li> <li>- определять площадь среза и смятия;</li> </ul>	Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, лабораторных работ, подготовка презентаций, выполнений письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.
<b>Знать:</b>		
<b>З1</b> основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09  ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- условия равновесия тел под действием сил;</li> <li>- способы определения равнодействующей силы;</li> <li>- обозначение, модуль и определение моментов пары сил и силы относительно точки;</li> <li>- формулы уравнения равновесия;</li> <li>- методы для определе-</li> </ul>	Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, лабораторных работ, подготовка презентаций, выполнений письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттеста-

	<p>ния центра тяжести тела и формулы для определения положения центра тяжести плоских фигур;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы задания движения точки;</li> <li>- обозначения, единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения, формулы для определения скоростей и ускорений;</li> <li>- аксиомы динамики;</li> <li>- принцип Даламбера;</li> <li>- определять параметры движения, используя метод кинетостатики</li> </ul>	<p>ция в форме экзамена.</p>
<p><b>32</b> детали механизмов и машин</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09</p> <p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3</p> <p>ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения (механизм, машина, деталь, сборочная единица, узел, кинематическая пара, звено);</li> <li>- устройства и принципы работы механизмов и машин;</li> <li>- передачи вращательного движения;</li> <li>- детали и сборочные единицы передач вращательного движения (валы и оси, подшипники, муфты);</li> <li>- простые грузоподъемные машины;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, лабораторных работ, подготовка презентаций, выполнений письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p><b>33</b> элементы конструкций</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09</p> <p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.</p> <p>ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение конструкционных материалов, их свойства;</li> <li>- назначение и название деталей (элементов детали);</li> <li>- основы расчета и конструирования различных передач (зубчатых, ременных и др.)</li> </ul>	<p>Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, лабораторных работ, подготовка презентаций, выполнений письменных проверочных (самостоятельных) работ,</p>

		промежуточная аттестация в форме экзамена.
--	--	--

## **5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1.Пассивные: - лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2.Активные и интерактивные: викторины.