

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 20.08.2024 21:12:37  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.03 Техническая механика**

для специальности

**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

**Нижний Новгород  
2023**

<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 23.02.08 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

профессиональной 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 личного развития.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### Очная форма обучения

<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
<i>Промежуточная аттестация в форме других форм контроля (3 семестр)</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр)</i>	

#### Заочная форма обучения

<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>26</b>
в том числе:	
лекции	22
практические занятия	2
лабораторные занятия	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>163</b>
в том числе:	
работа с текстом	163
<i>Промежуточная аттестация в форме домашних контрольных работ (1 семестр – 2 шт)</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (1 семестр), зачет (1 семестр)</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика  
Очная форма обучения**

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	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Аксиомы статики	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Связи и их реакции	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Условие и уравнение равновесия	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
<b>Тема 1.3</b> <b>Плоская система произвольно расположенных сил.</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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30



	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.5</b> <b>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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.6</b> <b>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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	Кинематика точки	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Кинематика твердого тела	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Сложное движение твердого тела	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.7</b> <b>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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Основы кинетостатики	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	Общие теоремы динамики.	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Раздел 2. Сопротивления материалов</b>			
<b>Тема 2.2</b> <b>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 1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Практическое занятие № 4</b> Испытание материалов на растяжение и сжатие	2	ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

<b>Тема 2.3</b> <b>Срез и смятие.</b> <b>Геометрические</b> <b>характеристики</b> <b>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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.4.</b> <b>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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Построение эпюр крутящих моментов	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.6.</b> <b>Сопротивление усталости.</b> <b>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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Прочность при динамических нагрузках	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	Расчет устойчивости сжатых стрижней	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30



	Разъемные соединения деталей	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 3.3</b> <b>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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Простые грузоподъемные машины.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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).

#### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, 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.	1	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<p><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  Аксиомы статики</p>	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Связи и их реакции	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Сходящаяся система сил.	1	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<p><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</p>	6	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Условие и уравнение равновесия.	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	Пара сил Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру	1	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<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 Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения Понятие о силе трения	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.4.</b> <b>Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условия и уравнения равновесия	1	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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 Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.5</b> <b>Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	Центр тяжести простых геометрических фигур	1	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<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 Центр тяжести стандартных прокатных профилей.		1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.6</b> <b>Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Основные понятия кинематики.	1	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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 Кинематика точки.	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Кинематика твердого тела.	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Сложное движение твердого тела.	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.7</b> <b>Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	

	Основные понятия и аксиомы динамики. Динамика материальной точки.	1	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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 Основы кинетостатики	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Работа и мощность, трение, КПД.	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Общие теоремы динамики.	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Раздел 2. Сопротивления материалов</b>			
<b>Тема 2.1. Сопротивления материалов, основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Основные задачи сопротивления материалов.	1	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</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 Гипотезы и допущения сопротивления материалов	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций Метод сечений. Напряжения	4	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.2</b> <b>Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения и их эпюры.	1	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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 Продольные и поперечные деформации. Коэффициент Пуассона. Осевые перемещения поперечных сечений бруса	4	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные	2	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Условия прочности используемые при проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.	2	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности при статической нагрузке. Допускаемые напряжения.	2	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30



<b>Тема 2.3</b> <b>Срез и смятие.</b> <b>Геометрические</b> <b>характеристики плоских</b> <b>сечений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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 Смятие основные расчетные предпосылки расчетные формулы.	4	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Расчеты на срез и смятие, соединений болтами.	4	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Расчеты на срез и смятие, соединений штифтами, заклепками	4	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.4.</b> <b>Сдвиг и кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига.	1	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30\
	<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	2	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1,

	информации по содержанию учебного материала Зависимость между тремя упругими постоянными для изотропного тела (без вывода)		ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Построение эпюр крутящих моментов	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Основные гипотезы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Угол закручивания	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Практическое занятие № 1</b> Определение диаметра вала из условия прочности.	1	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>	
<b>Изгиб</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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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 Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения. Рациональные формы поперечных сечений	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Условия прочности используемые при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе Расчеты на жесткость	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Практическое занятие №2</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	1	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13,
<b>Тема 2.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
<b>Сопротивление усталости.</b> <b>Устойчивость сжатых стержней.</b> <b>Устойчивость сжатых стержней.</b>	Сопротивление усталости.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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. Прочность при динамических нагрузках Расчет устойчивости сжатых стержней.	8	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30

<b>Раздел 3. Детали механизмов и машин</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Основные понятия и определения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<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 Требования к деталям, сборочным единицам и машинам. Назначение соединений деталей машин.	8	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 3.2</b> <b>Соединения деталей.</b> <b>Разъемные и неразъемные соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №15</b> Разъемные соединения деталей.	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №16</b> Контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №17</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. Технология проведения ремонтных и строительных работ.	7	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 3.3</b> <b>Механические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	

<b>передачи.</b>	Передачи вращательного движения.	2	1 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №18</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 Назначение, классификация, основные параметры	9	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Лабораторная работа №1</b> Изучение конструкции цилиндрического двухступенчатого редуктора.	2	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 3.4</b> <b>Валы и оси, опоры.</b> <b>Муфты.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>23</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, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №19</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 Опоры скольжения и качения. Муфты	21	2, 3 ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3,ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>			
<b>Всего по учебной дисциплине</b>		<b>189</b>	

### **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 Internet.

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 - транспортёр – 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	М.: КноРус, 2022. - 399 с. - Режим доступа: <a href="https://book.ru/books/943213">https://book.ru/books/943213</a>	[Электронный ресурс]
2	В. М. Зиомковски й, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева	Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования	М: Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. —Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/495283">https://urait.ru/bcode/495283</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.2 Дополнительные источники:

1	И.В. Бабичева, Н.В. Закерничная	Техническая механика: учебное пособие для ССУЗов	М.: Русайнс, 2023. - 101 с. - Режим доступа: <a href="https://book.ru/books/945230">https://book.ru/books/945230</a>	[Электронный ресурс]
2	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, 2022. - 390 с. — режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/495280">https://urait.ru/bcode/495280</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

#### 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.

Результаты обучения (У, З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<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 определения центра тяжести тела и формулы</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



	<p>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>аттестация 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>	<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</li> </ul>	<p>Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, лабораторных работ, подготовка</p>

ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30	конструирования различных передач (зубчатых, ременных и др.)	презентаций, выполнений письменных проверочных (самостоятельных) работ, 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.