

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 15.11.2024 14:48:39  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 Техническая механика**

для специальности

### **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

**2022**

Лист переутверждения рабочей программы на 2023-2024 учебный год

**Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)**

**ОП.02 Техническая механика**

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии и переутверждена на 2023-2024 учебный год

Выписка из протокола заседания ЦК № 7 от «14» апреля 2023 года

Председатель цикловой комиссии

  
Акимов А. К.

## Лист актуализации рабочей программы на 2023-2024 учебный год

Актуализируется пункт 3.2

### 3.2.1 Основные источники:

1.	Бабичева И.В.	Техническая механика. СПО: учебное пособие	Москва: Русайнс, 2023. — 101 с.- режим доступа: <a href="https://book.ru/books/945230">https://book.ru/books/945230</a>	[Электронный ресурс]
2.	Джамай В. В., Самойлов Е. А., Станкевич А. И., Чуркина Т. Ю	Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. режим доступа <a href="https://urait.ru/bcode/495281">https://urait.ru/bcode/495281</a>	Электронный ресурс]
3.	Зиомковский В. М., Троицкий И. В.	Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва:Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. – режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/495283">https://urait.ru/bcode/495283</a>	[Электронный ресурс]

Председатель цикловой комиссии

  
Акимов А. И.

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Техническая механика»

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Техническая механика» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

### 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины:

#### Цели:

- ознакомление с современными методами расчета на прочность и жесткость типовых деталей и элементов конструкций с концентраторами напряжений.

#### Задачи:

- изучение основных элементов теории напряженного и деформированного состояний;

- приобретение студентами навыков построения расчетных схем деталей машин;

- освоение основных принципов расчетов на прочность и жесткость деталей машин и конструкций;

- знакомство с методами расчета на устойчивость;

- изучение принципов расчета деталей машин на прочность при динамическом воздействии.

«Техническая механика» является одной из первых основных общетехнических дисциплин необходимых студентам для освоения последующих технических дисциплин, а также для их будущей практической деятельности. Механика имеет отношение ко всем явления природы и творения техники, ко всем естественным научным дисциплинам.

Преподавание дисциплины проводится во взаимосвязи с учебными дисциплинами «Электротехника и электроника», «Инженерная графика», «Физика», «Математика».

Реализуя межпредметные связи, преподаватель должен опираться на знания студентов, полученные ранее, не допуская дублирования учебного материала; сосредотачивать внимание студентов на вопросах, которые будут рассматриваться в других дисциплинах на основе данного материала.

### 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины дипломированный обучающийся должен уметь:

- **У1** определять напряжения в конструктивных элементах;

- **У2** определять передаточное отношение;

- **У3** проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

- **У4** проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с ха-

рактором соединений деталей и сборочных единиц;

- **У5** производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- **У6** производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- **У7** собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- **У8** читать кинематические схемы.

**знать:**

- **З1** виды движений и преобразующие движения механизмы;
- **З2** виды износа и деформаций деталей и узлов;
- **З3** виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- **З4** кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- **З5** методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- **З6** методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- **З7** назначение и классификацию подшипников;
- **З8** характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- **З9** основные типы смазочных устройств;
- **З10** типы, назначение, устройство редукторов;
- **З11** трение, его виды, роль трения в технике;
- **З12** устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

**Иметь представление:**

- о роли и месте знаний по дисциплине в профессиональной деятельности по конкретной специальности;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

**1.4. Компетенции:**

**ОК 01.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 02.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 03.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 04.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 05.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 06.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 07.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

**ОК 08.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 09.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**ПК 1.1.** Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

**ПК 1.2.** Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процесса.

**ПК 2.3.** Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

**ПК 3.2.** Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

### **1.5. Планируемые личностные результаты**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

**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.

### **1.6 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 216 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 144 часа; самостоятельной работы обучающегося - 72 часа.

---

## 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>216</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
в том числе: теоретическое обучение	118
лабораторные занятия	6
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>72</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена – 4 семестр	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды Л, ОК - результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>3 СЕМЕСТР (сам.р. 24 ч. + лекции 40 ч. + пр.зан. 6 ч. + лаб.зан. 2 ч.) всего 72 ч.</b>			
<b>Раздел 1. Статика</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиома статики	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Равнодействующая сила. Аксиома статики	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Связи и реакции	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Условие и уравнение равновесия. Метод проекций.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Связи и реакции	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30

	<b>Практическая работа №1</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способами.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания (решение задач на равновесие сил геометрическим способом), подготовка к практическому занятию	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Пара сил, момент пары сил.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Момент силы относительно оси.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Приведение к точке системы сил. Балочные системы.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Практическое занятие №2</b> Определение реакций двух опорной и консольной балки . Определение реакций опор консольной балки.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания , подготовка к практическому занятию	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 1.4. Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условия и уравнения равновесия	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к лабораторному занятию	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30

<b>Тема 1.5 Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Центр тяжести простых геометрических фигур.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Центр тяжести стандартных прокатных профилей	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Определение центра тяжести плоских фигур.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, составление отчета по лабораторному занятию	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Раздел 2. Кинематика</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия кинематики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия кинематики.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Способы задания движения. Виды движения точки	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Средняя скорость, ускорение	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 2.2. Кинематика тела. Сложное движение тела.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Различные виды движений твердого тела.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30

	<b>Практическое занятие №3</b> Изучение кинематических графиков.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач с помощью метода кинематики)	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Раздел 3. Динамика</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера Метод кинетостатики	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач по основному закону динамики для вращательного движения тел)	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>4 СЕМЕСТР (сам.раб. 48 ч. + лекции 78 ч. + практ. зан. 14 ч. + лаб.зан. 4 ч.) всего 144 ч.</b>			
<b>Тема 3.2. Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Работа постоянной и переменной сил.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Работа и мощность при вращательном движении, КПД	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Общие теоремы динамики	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Практическое занятие №4</b> Решение задач динамики методом кинетостатики.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач по теме: «Работа и мощность при поступательном и вращательном движении»)	6	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Раздел 4. Сопротивление материалов</b>		<b>82</b>	
<b>Тема 4.1. Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные задачи сопротивления материалов. Методы расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений: напряжение полное, нормальное, касательное.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 4.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристика деформации. Эпюры продольных сил.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3; ПК3.2, ЛР 10,13,27,30
	Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Практическое занятие № 5</b> Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала, подготовка к практическому занятию и защите отчета по лабораторному занятию	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 4.3. Срез и смятие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Смятие, условности расчета формулы, условие прочности.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Допускаемые напряжения. Условие прочности, расчетные формулы.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Практическое занятие № 6</b> Практические расчеты на срез и смятие.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому и лабораторному занятиям	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 4.4. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Внутренние силовые факторы при кручении.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Практическое занятие №7</b> Определение диаметра вала из условия прочности при кручении. Построение эпюр крутящих моментов.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию, защите отчета по лабораторному занятию, подготовка к контрольной работе	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 4.5. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Рациональная форма поперечных сечений балок. Понятие изгиба в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчет на жесткость	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Практическое занятие № 8</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выполнение расчетов на жесткость при изгибе.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию, контрольной работе	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 4.6. Сопротивление усталости</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 4.7. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 4.8. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Раздел 5. Детали машин</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 5.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса для железнодорожного транспорта с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30

<b>Тема 5.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные, заклепочные и клеевые соединения. Соединения с натягом.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Резьбовые соединения. Классификация резьбы, основные геометрические параметры резьбы. Основные типы резьбы, их сравнительная характеристика и область применения. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, область применения. Классификация, сравнительная оценка. Соединения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания;	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 5.3. Механические передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Расчет. Зубчатые передачи. Прямозубые и косо-зубые цилиндрические передачи. Червячные передачи.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Практическое занятие № 9</b> Выполнение расчета прямозубых передач и определение параметров зубчатых колес.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Практическое занятие №10.</b> «Расчет передачи винт-гайка»	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Лабораторная работа№2</b> Редуктор зубчатый.	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому и лабораторному занятию</p>	4	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 5.4. Валы и оси, опоры</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Опоры, классификация, конструкции, область применения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта, условные обозначения, достоинства и недостатки	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<p><b>Лабораторная работа №3</b> Подбор подшипников качения по динамической нагрузке.</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, основных учебных изданий и дополнительной литературы, информационных ресурсов Интернета. Подготовка к лабораторной работе.</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 5.5. Муфты</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт.</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	Методика подбора муфт и их расчет. Муфты, применяемые на подвижном составе железнодорожного транспорта	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала, подготовка к экзамену</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1.;1.2; ПК 2.3;ПК 3.2, ЛР 10,13,27,30
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

**Учебная аудитория** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой - **Кабинет «Технической механики»**

**Оборудование:** 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

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
<b>Основная литература</b>				
4.	Джамай В. В., Самойлов Е. А., Станкевич А. И., Чуркина Т. Ю	Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. режим доступа <a href="https://urait.ru/bcode/495281">https://urait.ru/bcode/495281</a>	Электронный ресурс]
5.	Бабичева И.В.	Техническая механика. СПО: учебное пособие	Москва: Русайнс, 2023. — 101 с.- режим доступа: <a href="https://book.ru/books/945230">https://book.ru/books/945230</a>	[Электронный ресурс]
6.	Зиомковский В. М., Троицкий И. В.	Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. – режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/495283">https://urait.ru/bcode/495283</a>	[Электронный ресурс]
<b>Дополнительная литература</b>				
7.	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. — 183 с. режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/495280">https://urait.ru/bcode/495280</a>	[Электронный ресурс]

8.	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/495275">https://urait.ru/bcode/495275</a>	[Электронный ресурс]
----	----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ОК 01.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии, понимание основных решаемых профессиональных задач, а также понимание потребности общества к данной профессии.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ОК 02.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- умение выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач, уметь оценивать их эффективность, качество и безопасность. - знание основ теоретической механики, статики, кинематики и динамики	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ОК 03.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- знать алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях. - умение производить расчеты на срез и смятие, кручение и изгиб.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ОК 04.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию; - умение правильно интерпретировать источники информации, необходимые для выполнения профессиональных задач.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ОК 05.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.

деятельности.		занятиях.
<b>ОК 06.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ОК 07.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- работать с коллективом, уметь выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ОК 08.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- знание основ теоретической механики, статики, кинематики и динамики. – определять актуальность технической документации и программного обеспечения в профессиональной деятельности;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ОК 09.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- определять условия и результаты успешного применения технологий; - ориентироваться в условиях частой смены технологий.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ПК 1.1.</b> Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.	- знание основ теоретической механики, статики, кинематики и динамики; - знание деталей механизмов и машин; - знание элементов конструкций.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ПК 1.2.</b> Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процесса.	- умение производить расчеты на срез и смятие, кручение и изгиб; - уметь использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ПК 2.3.</b> Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	- знание основных положений и аксиом статики, кинематики, динамики и деталей машин; - умение контролировать и оценивать качество выполнения работ;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.
<b>ПК 3.2.</b> Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной докумен-	- знание нормативной и технологической документации необходимой в профессиональной деятельности; - знание деталей механизмов и машин; - знание элементов конструкций.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных занятиях.

тацией.		
<b>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания:</b>		
<b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Проявляет заботу о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Наблюдение
<b>ЛР 13</b> 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.	Соответствует ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый.	Наблюдение
<b>ЛР 27</b> Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.	Проявляет способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.	Наблюдение
<b>ЛР 30</b> Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.	Осуществляет поиск и использует информацию необходимую для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение