

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 10.12.2024 15:39:53  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.3.23  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>1</sup>**  
**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**  
**для специальности**  
**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год начала подготовки по УП: 2024)*

---

<sup>1</sup> Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

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

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

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

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины для базовой подготовки:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;
- выбирать способ передачи вращательного момента.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

–основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

-общие:

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 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

-профессиональные:

ПК 1.1. Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава).

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

ПК 2.3. Оценивать и обеспечивать экономическую эффективность производственного процесса, как в целом, так и на отдельных этапах.

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

1.3.3 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 личного развития.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>148</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
лекции	94
практические занятия	20
лабораторные занятия	6
в том числе практическая подготовка	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
Тематическое конспектирование	13
Подготовка к защите отчетов по лабораторным занятиям	1
Подготовка сообщений по темам	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (IV семестр)</i>	

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>216</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>
лекции	12
практические занятия	6
лабораторные занятия	2
в том числе практическая подготовка	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>196</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (I курс)</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Статика</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 1.1. Введение. Основные понятия и аксиомы статики</b> <b>Тема 1.2.Связи и их реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности. Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Понятие связи. Виды связей и их реакции.	4	1 ОК 01,02,04-07,09 ПК 1.1,1.2 ЛР 10,13,27,30
<b>Тема 1.3. Плоская система сходящихся сил</b> <b>Тема 1.4. Условия и уравнения равновесия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Геометрический и аналитический способ определения равнодействующей силы. Равновесие плоских сходящихся сил.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 1.5. Определение реакций в стержневых конструкциях</b>	<b>Практическое занятие № 1</b> Определение реакций в стержневых конструкциях	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 1.6. Теория пар сил</b> <b>Тема 1.7. Произвольная плоская система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки. Приведение к точке произвольной плоской системы сил. Уравнения равновесия.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: №1</b> Тематическое конспектирование вопросов «Момент силы относительно оси». «Частные случаи приведения произвольной плоской системы сил к заданному центру». «Виды связей». Подготовка к фронтальному опросу.	2	

<b>Тема 1.8. Балочные системы</b> <b>Тема 1.9. Определение реакций опор балок</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация нагрузок и опор. Балки. Принципы расчета балок	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Тематическое конспектирование вопроса «Реакции опор различных балочных систем».	1	
<b>Тема 1.10. Определение реакций опор балок</b>	<b>Практическое занятие № 2</b> Определение реакций опор балок	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 1.11. Центр тяжести геометрических фигур и стандартных профилей проката</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 1.12. Определение координат центра тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Расчет положения центра тяжести плоских сечений	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Раздел 2.</b> <b>Кинематика</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Способы задания движения. Средняя скорость, ускорение.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: №3</b> Тематическое конспектирование вопросов «Основные понятия кинематики». Анализ движения. Сложное движение твердого тела.	2	

<b>Тема 2.2. Кинематика точки. Виды движения точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Скорость и ускорение точки в данный момент времени. Полное ускорение точки. Кинематические графики	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 2.3 Поступательное и вращательное движение тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды движения твердого тела	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 2.4. Сложное движение точки и твердого тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Кинематический расчет сложного движения точки и тела.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Раздел 3. Динамика</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Законы Ньютона	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: №4</b> Тематическое конспектирование вопросов Законы динамики. Работа, мощность, КПД. Общие теоремы динамики	2	
<b>Тема 3.2. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Метод кинетостатики.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 3.3. Работа, мощность, КПД</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и формулы	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2



			ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 3.4. Общие теоремы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и формулы	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Раздел 4. Сопротивление материалов</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 4.1 Основные задачи сопротивления материалов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные гипотезы и допущения. Метод сечений Деформации упругие и пластические.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, 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> Принципы расчета стержней на растяжение и сжатие	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.3. Испытания материалов на растяжение</b>	<b>Лабораторная работа №1</b> Испытания материалов на растяжение	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> Тематическое конспектирование вопросов «Механические испытания. Расчеты на прочность».	1	
<b>Тема 4.4. Расчеты стержней на прочность и жесткость</b>	<b>Практическое занятие № 3</b> Расчеты стержней на прочность и жесткость <b>Обобщение и систематизация знаний.</b>	2	2 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2

			ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.5. Срез и смятие</b> <b>Тема 4.6. Расчёты на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Основные понятия, принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.7 Испытания материалов на сжатие</b>	<b>Лабораторное занятие № 2</b> Испытания материалов на сжатие	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.8 Испытания материалов на срез</b>	<b>Лабораторное занятие № 3</b> Испытания материалов на срез	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> Подготовка к защите отчетов по лабораторным занятиям	1	
<b>Тема 4.9 Кручение. Основные понятия</b> <b>Тема 4.10. Расчеты на прочность и жесткость</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности.	4	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.11. Расчёт валов при кручении</b>	<b>Практическое занятие № 4</b> Расчёт валов при кручении	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2

			ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.12. Изгиб, основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Тематическое конспектирование вопросов «Расчет болтовых соединений. Срез и смятие. Сдвиг. Закон Гука. Механические испытания».	2	
<b>Тема 4.13. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов</b> <b>Тема 4.14. Расчеты на прочность при изгибе</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Определение моментов инерции различных фигур при изгибе. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок. Понятие изгиба в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.	4	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.15. Линейные и угловые деформации при изгибе</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия, принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.16 Расчеты балок на прочность и жесткость при изгибе</b>	<b>Практическое занятие № 5</b> Расчеты балок на прочность и жесткость при изгибе	2	2 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.17. Косой изгиб</b> <b>Тема 4.18. Сопротивление усталости</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия, принципы расчета.	2	1 ОК 01,02,04-

	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса .		07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.19. Прочность при динамических нагрузках</b> <b>Тема 4.20. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 4.21. Формула Эйлера, формула Ясинского</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Формула Эйлера, формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Раздел 5. Детали машин</b>		<b>57</b>	
<b>Тема 5.1. Введение. Машина и механизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Подготовка сообщений по темам: «Современные направления в развитии машиностроения», «Основные задачи научно-технического прогресса в сфере железнодорожного транспорта».	1	
<b>Тема 5.2. Общие сведения о соединениях</b> <b>Тема 5.3. Сварные соединения.</b> <b>Заклепочные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о соединениях, их достоинства, и недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения. Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30

<p><b>Тема 5.4. Клеевые соединения.</b>  <b>Соединения с натягом</b>  <b>Тема 5.5. Резьба. Крепежные детали</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета.  Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета</p>	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<p><b>Тема 5.6. Резьбовые соединения</b>  <b>Тема 5.7. Расчёт резьбовых соединений</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Резьбовые соединения. Классификация резьбы, основные геометрические параметры резьбы. Основные типы резьбы, их сравнительная характеристика и область применения.  Принципы расчета резьбовых соединений</p>	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<p><b>Тема 5.8. Шпоночные и шлицевые соединения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета</p>	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<p><b>Тема 5.9. Расчет соединений</b></p>	<p><b>Практическое занятие № 6</b>  Расчет соединений</p>	2	2 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<p><b>Тема 5.10. Механические передачи</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета</p>	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<p><b>Тема 5.11. Кинематические схемы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Элементы, назначение, принципы расчета</p>	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2

			ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.12. Фрикционные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2
<b>Тема 5.13. Ременные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09 ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.14. Цепные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.15 . Расчёт ременных и цепных передач</b>	<b>Практическое занятие № 7</b> Расчёт ременных и цепных передач	2	2 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.16. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.17. Цилиндрические передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09,

			ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.18. Конические передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09 ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Изучение передач и выполнение конспекта	2	
<b>Тема 5.19. Червячные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09 ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.20. Редукторы и дифференциалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.21. Передачи поступательного и прерывистого движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, назначение, достоинства и недостатки, конструкция, принципы расчета	2	2 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.22. Расчет зубчатых передач</b>	<b>Практическое занятие №8</b> Расчет зубчатых передач	2	2 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2

			ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.23. Эскизная компоновка передачи</b>	<b>Практическое занятие №9</b> Эскизная компоновка передачи	2	2 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.24. Валы и оси</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, назначение, конструкция, материал.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.25. Подшипники скольжения</b> <b>Тема 5.26. Подшипники качения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные виды и назначение подшипников скольжения, условные обозначения. Основные виды и назначение подшипников качения, условные обозначения.	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.27. Подбор и расчёт подшипников</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные принципы подбора и расчета подшипников	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Подготовка сообщений по темам: Валы и оси. Подшипники.	2	
<b>Тема 5.28.</b> <b>Подбор и расчет подшипников качения</b>	<b>Практическое занятие № 10</b> Подбор и расчет подшипников качения	2	2 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30



<b>Тема 5.29. Муфты, их назначение и классификация</b> <b>Тема 5.30. Подбор и расчет муфт</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство и принцип действия основных типов муфт. Муфты, применяемые на подвижном составе железнодорожного транспорта. Основные принципы подбора и расчета муфт	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
<b>Тема 5.31. Урок обобщения и систематизации знаний</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Повторение, обобщение и систематизация знаний по предмету «Техническая механика»	2	1 ОК 01,02,04-07,09, ПК 1.1,1.2 ПК 2.3,ПК 3.2 ЛР:10,13,27,30
	<b>Всего часов</b>	<b>148</b>	
	<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	12	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции под руководством).
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Учебная нагрузка обучающихся, тематика лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий для заочной формы обучения отражены в календарно-тематическом плане для заочной формы обучения.

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

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете технической механики.

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: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

#### **Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС OpИПС

AutoCAD

КОМПАС-3D

#### **При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

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

##### **Основные источники:**

1. Сербин, Е. П., Техническая механика : учебник / Е. П. Сербин. — Москва : КноРус, 2023. — 399 с. — ISBN 978-5-406-11776-7. — URL: <https://book.ru/book/949727>

Черноброва, О. Г., Техническая механика (с практикумом) : учебник / О. Г.

2. Черноброва. — Москва : КноРус, 2023. — 217 с. — ISBN 978-5-406-10627-3. — URL: <https://book.ru/book/945820>

##### **Дополнительные источники:**

1. Сотникова, С.М. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего

профессионального образования ОП 02 Техническая механика : методическое пособие / С. М. Сотникова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 44 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1228/239700/>

2. Сотникова, С.М. ФОС. ОП 02 Техническая механика : методическое пособие / С. М. Сотникова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 109 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1232/236558/>

**Периодические издания:**

Железнодорожный транспорт

САПР и графика

Транспорт России

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>
2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
4. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных, практических и лабораторных занятий.

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

<b>Результаты обучения: умения, знания, компетенции и личностные результаты</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Форма и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>У1.</b> Использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения ОК 01,02,04-07,09 ПК1.1, 1.2, 2.3, 3.2 ЛР:10,13,27,30	- Выполнение проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения деталей машин и элементов конструкций	экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнение контрольной работы
<b>У2.</b> Выбирать способ передачи вращательного момента ОК 01,02,04-07,09 ПК1.1, 1.2, 2.3, 3.2 ЛР:10,13,27,30	- Выполнение кинематических и динамических расчетов механических передач	экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнение контрольной работы
<b>З1.</b> Основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин ОК 01,02,04-07,09 ПК1.1, 1.2, 2.3, 3.2 ЛР:10,13,27,30	- Формулирование основных положений и аксиом статики, кинематики, динамики и деталей машин	экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, контрольная работа, оценка защиты рефератов или презентаций

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические и лабораторные занятия.

5.2 Активные и интерактивные: проблемные ситуации.