

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 15.11.2024 12:49:24  
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 2023

Форма обучения: очная, заочная

**2023**

Лист переутверждения рабочей программы на 2024-2025 учебный год

**Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)**

**ОП.02 Техническая механика**

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии и переутверждена на 2024-2025 учебный год

Выписка из протокола заседания ЦК № 7 от «15» апреля 2024 года

Председатель цикловой комиссии

  
Акимов А. К.

## Лист актуализации рабочей программы на 2024-2025 учебный год

Актуализируется пункт 3.2

### 3.2.1 Основные источники:

1.	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]
2.	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]
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]
4.	Бабичева И.В., Закерничная Н.В.	Техническая механика: учебное пособие	Москва: Русайнс, 2024. - 101 с. – режим доступа: <a href="https://book.ru/book/951575">https://book.ru/book/951575</a>	[Электронный ресурс]

Председатель цикловой комиссии



# 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 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

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:

- помощник машиниста тепловоза;
- помощник машиниста электровоза;
- помощник машиниста электропоезда;
- слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;
- слесарь по ремонту подвижного состава

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

Дисциплина «Техническая механика» входит в общепрофессиональные дисциплины профессиональной подготовки.

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

**У1** - использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;

**У2** - выбирать способ передачи вращательного момента;

**знать:**

**З1** - основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;

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 интерпре-

тации 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 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.

**ПК 4.1.** Проверять взаимодействие узлов локомотива (заочная форма)

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, наце-

ленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

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

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>216</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
в том числе:	
лекции	118
практические занятия	20
лабораторные занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
работа с текстом	72
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр) и других форм контроля (3 семестр)</i>	-

#### Заочная форма 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>
в том числе:	
лекции	12
практические занятия	6
лабораторные занятия	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>196</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (1 семестр) и домашних контрольных работ (1 семестр)</i>	-

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
<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>	<b>6</b>	
	Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиома статики	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Равнодействующая сила. Аксиома статики	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1</b> Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	



<b>сил</b>	Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Связи и реакции	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Условие и уравнение равновесия. Метод проекции	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Связи и реакции	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическая работа №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, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания (решение задач на равновесие сил геометрическим способом), подготовка к практическому занятию	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Пара сил, момент пары сил.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	Момент силы относительно оси.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Приведение к точке системы сил. Балочные системы.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №2</b> Определение реакций двух опорной и консольной балки .  Определение реакций опор консольной балки.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания , подготовка к практическому занятию	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.4. Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условия и уравнения равновесия	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 4</b> Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к лабораторному занятию	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.5 Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Центр тяжести простых геометрических фигур.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Центр тяжести стандартных прокатных профилей	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Определение центра тяжести плоских фигур.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 5</b> Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, составление отчета по лабораторному занятию	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30

<b>Раздел 2. Кинематика</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия кинематики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Основные понятия кинематики.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Способы задания движения. Виды движения точки	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Средняя скорость, ускорение	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 6</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Тема 2.2. Кинематика тела. Сложное движение тела.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Различные виды движений твердого тела.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30

	Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Практическое занятие №3</b> Изучение кинематических графиков.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 7</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач с помощью метода кинематики)	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Раздел 3. Динамика</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера Метод кинетостатики	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 8</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач по основному закону динамики для вращательного движения тел)	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 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>	<b>16</b>	
	Работа постоянной и переменной сил.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13, ЛР27, ЛР 30
	Работа и мощность при вращательном движении, КПД	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13, ЛР27, ЛР 30
	Общие теоремы динамики	4	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13, ЛР27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №4</b> Решение задач динамики методом кинетостатики.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13, ЛР27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 9</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	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13, ЛР27, ЛР 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>	<b>8</b>	
	Основные задачи сопротивления материалов. Методы расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13, ЛР27, ЛР 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	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 10</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Тема 4.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30

	<b>Практическое занятие № 5</b> Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 11</b> Повторение изученного материала, подготовка к практическому занятию и защите отчета по лабораторному занятию	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Тема 4.3. Срез и смятие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Смятие, условности расчета формулы, условие прочности.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Допускаемые напряжения. Условие прочности, расчетные формулы.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 6</b> Практические расчеты на срез и смятие.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30



	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 12</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому и лабораторному занятиям	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Тема 4.4. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Внутренние силовые факторы при кручении.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Практическое занятие №7</b> Определение диаметра вала из условия прочности при кручении. Построение эпюр крутящих моментов.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 13</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	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Тема 4.5. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Рациональная форма поперечных сечений балок. Понятие изгиба в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчет на жесткость	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 8</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выполнение расчетов на жесткость при изгибе.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3,

			ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 14</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию, контрольной работе	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Тема 4.6. Сопротивление усталости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.	2	1, 2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 15</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Тема 4.7. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30

	Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 16</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Тема 4.8. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 17</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Раздел 5. Детали машин</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 5.1. Основ-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	

<b>ные понятия и определения</b>	Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 18</b> Проработка конспекта занятий, Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса для железнодорожного транспорта с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и до-	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Тема 5.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</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	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 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	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 19</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания;	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3,
<b>Тема 5.3. Механические передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	

Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
Расчет. Зубчатые передачи. Прямозубые и косо-зубые цилиндрические передачи. Червячные передачи.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Практическое занятие № 9</b> Выполнение расчета прямозубых передач и определение параметров зубчатых колес.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Практическое занятие №10.</b> «Расчет передачи винт-гайка»	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Лабораторная работа №2</b> Редуктор зубчатый.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Самостоятельная работа обучающихся № 20</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому и лабораторному занятию	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3,

<b>Тема 5.4. Валы и оси, опоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Опоры, классификация, конструкции, область применения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта, условные обозначения, достоинства и недостатки	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Лабораторная работа №3</b> Подбор подшипников качения по динамической нагрузке.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 21</b> Систематическая проработка конспектов занятий, основных учебных изданий и дополнительной литературы, информационных ресурсов Интернета. Подготовка к лабораторной работе.	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
<b>Тема 5.5. Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	Методика подбора муфт и их расчет. Муфты, применяемые на подвижном составе железнодорожного транспорта	2	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 22</b> Повторение изученного материала, подготовка к экзамену	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР13,ЛР27,ЛР 30
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	-	
	<b>Всего:</b>	<b>216</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 и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Статика</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1</b> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиома статики Повторение изученного материала. Проработка конспекта рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, <b>Темы докладов или презентаций:</b> «Значение Технической механики в развитии науки, техники и экономики»	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3,ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30



<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Связи и реакции	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способами. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил.	1	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b> Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания (решение задач на равновесие сил геометрическим способом), подготовка к практическому занятию	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Приведение к точке системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к лабораторному занятию	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №2</b> Определение реакций двух опорной и консольной балки.	1	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	<b>Лабораторное занятие №1</b> Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.	1	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.4 Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 4</b> Равнодействующая пространственной системы сил. Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил. Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, составление отчета по лабораторному занятию	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 1.5. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей	1	1,2 ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 5</b> Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, составление отчета по лабораторному занятию	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Раздел 2. Кинематика</b>			
<b>Тема 2.1. Основные понятия кинематики, кинематика точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 6</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 2.2. Кинематика тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Различные виды движений твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 7</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач с помощью метода кинематики) <b>Темы докладов или презентаций:</b> «Развитие Технической механики на современном этапе»	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Раздел 3. Динамика</b>			
<b>Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 8</b>          Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач по основному закону динамики для вращательного движения тел)  <b>Темы докладов или презентаций:</b>          «Основы кинестатики»</p>	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 3.2. Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Общие теоремы динамики	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 9</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»)</p>	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Практическое занятие № 3</b>          Изучение кинематических графиков.          Решение задач динамики методом кинестатики.</p>	1	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Раздел 4. Сопротивление материалов</b>			
<b>Тема 4.1. Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Основные задачи сопротивления материалов. Методы расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений: напряжение полное, нормальное, касательное	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 10</b>          Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию  <b>Темы докладов или презентаций:</b>          «Задачи курса «Сопротивление материалов»</p>	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 4.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 4</b> Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии.	1	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 11</b> Повторение изученного материала. <b>Темы докладов или презентаций:</b> «Основные расчеты статически неопределимых систем»	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 4.3. Срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Условие прочности, расчетные формулы	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 12</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию.	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 4.4. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №5</b> Расчеты на прочность на срез и смятие. Определение диаметра вала из условия прочности при кручении. Построение эпюр крутящих моментов.	1	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 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	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 4.5. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок. Понятие изгиба в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчет на	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 6</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 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК

			3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 13</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию, контрольной работе	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 4.6. Сопротивление усталости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 14</b> Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 4.7. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 15</b> Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 4.8. Устойчивость скатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 16</b> Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Раздел 5. Детали машин</b>			
<b>Тема 5.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 17</b>  Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям  <b>Проработка конспекта занятий, подготовка рефератов или презентаций по тематике:</b>  с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.  - Современные направления в развитии машиностроения.  - Основные задачи научно-технического прогресса для железнодорожного транспорта.</p>	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 5.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 18</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. 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  Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию.</p>	10	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 5.3. Механические передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<p>Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи. Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Червячные передачи. Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта</p>	1	1,2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30



	<b>Лабораторное занятие №2</b> Редуктор зубчатый.	1	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 19</b> Повторение изученного материала, подготовка к практическому и лабораторному занятию.	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 5.4. Валы и оси, опоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 20</b> Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Опоры, классификация, конструкции, область применения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта, условные обозначения, достоинства и недостатки Подбор подшипников качения по динамической нагрузке. Систематическая проработка конспектов занятий, основных учебных изданий и дополнительной литературы, информационных ресурсов Интернета	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
<b>Тема 5.5. Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 21</b> Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет. Муфты, применяемые на подвижном составе железнодорожного транспорта Повторение изученного материала, подготовка к экзамену	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	-	
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 — ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

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

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

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

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

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

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в 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: комплект учебной мебели (столы ученические чертежные, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), доска меловая -1 шт., шкаф для наглядных пособий – 4 шт., шкаф для бумаг - 3 шт., тумба – 3 шт., пособие 65А-02 – 2 шт.

Демонстрационное оборудование: Набор подшипников качения, Набор подшипников скольжения, Набор зубчатых колес

Набора макетов «Зубчатая передача», «Фрикционная передача», «Червячная передача», «Цепная передача», «Винт- гайка», «Цилиндрический реверсивный механизм с кулачковым переключением», «Ременная передача», «Муфта конусная», Натуральный образец Многоступенчатого редуктора, Натуральный образец Червячного редуктора, Набор школьных инструментов - транспортир – 1 шт., циркуль учительский – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов, набор стендов

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

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

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

#### **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:**

5.	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]
6.	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]
7.	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]

**3.2.2 Дополнительные источники:**

	Гребенкин В. З., Заднепровский Р. П., Леягин 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]
	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]

**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	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>		
<b>У1</b> - использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения; ОК 01-09; ПК 1.1.; 1.2; ПК 2.3; ПК 3.2; ПК4.1. ЛР 10,13,27,30	- определять виды нагрузений и внутренние силовые факторы в поперечных сечениях - строить эпюры продольных сил и нормальных напряжений, поперечных сил и изгибающих моментов, крутящих моментов - определять площадь среза и смятия	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.
<b>У2</b> - выбирать способ передачи вращательного момента; ОК 01-09; ПК 1.1.; 1.2; ПК 2.3; ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30	- определять передачи вращательного движения (ременная, цепная, зубчатая, червячная, фрикционная); - определять передаточное число;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.
<b>Знать:</b>		
<b>З1</b> - основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин ОК 01-09; ПК 1.1.; 1.2;	- условия равновесия тел под действием сил; - способы определения равнодействующей силы; - обозначение, модуль и определение моментов пары сил и силы относи-	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ –

<p>ПК 2.3;  ПК 3.2;  ПК 4.1.  ЛР 10,13,27,30</p>	<p>тельно точки;  - формулы уравнения равновесия;  - методы для определения центра тяжести тела и формулы для определения положения центра тяжести плоских фигур;  - способы задания движения точки;  - обозначения, единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения, формулы для определения скоростей и ускорений;  - аксиомы динамики;  - принцип Даламбера;  - определять параметры движения, используя метод кинетостатики  - способы передачи движения (трением и сцеплением);  - достоинства и недостатки механических передач( ременные, цепные, зубчатые, червячная, фрикционная, винт-гайка)</p>	<p>решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
--	--	---

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

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

5.2. Активные и интерактивные: игры, викторины.