

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 26.08.2024 15:43:31
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 2024

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 интер-

претации 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 3.1 Оформлять техническую и технологическую документацию

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

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

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодей-

ствующий 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	148
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
лекции	94
практические занятия	20
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
работа с текстом	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр) и других форм контроля (3 семестр)</i>	-12

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
3 СЕМЕСТР (сам.р 8ч. + лекции 42 ч. + пр.зан. 6 ч. + лаб.зан. 2 ч.) всего 58 ч.			
Раздел 1. Статика			
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		
	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, ПК 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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		
	Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Связи и реакции	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, 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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13,
	Связи и реакции	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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	Практическая работа №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способами.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		
	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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13,
	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, ПК 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, ПК 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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13,
	Практическое занятие №2 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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Тема 1.4. Пространственная система сил	Содержание учебного материала		
	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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13,

	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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13,
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала		
	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, ПК 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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13,
	Лабораторная работа № 1 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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Раздел 2. Кинематика			
Тема 2.1. Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала		
	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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Тема 2.2. Кинематика тела. Сложное движение тела.	Содержание учебного материала		
	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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №3 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Раздел 3. Динамика			
Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала		
	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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	Самостоятельная работа обучающихся 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
4 СЕМЕСТР (сам.раб. 8ч. + лекции 78 ч. + практ. зан. 14 ч. + лаб.зан. 4 ч.+ 12 пр. атт.) всего 98 ч.			
Тема 3.2. Работа и мощность	Содержание учебного материала	16	
	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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №4 Решение задач динамики методом кинетостатики.	4	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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Раздел 4. Сопротивление материалов			
Тема 4.1. Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов	Содержание учебного материала		
	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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Тема 4.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		
	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, ЛР 13,
	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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие № 5 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Тема 4.3. Срез и смятие.	Содержание учебного материала	12	
	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, ЛР 13,

	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, ЛР 13,
	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, ЛР 13,
	Практическое занятие № 6 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Тема 4.4. Кручение	Содержание учебного материала	14	
	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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

	Практическое занятие №7 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Тема 4.5. Изгиб	Содержание учебного материала		
	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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13,
	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, ЛР 13, ЛР 27, 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, ЛР 13,
	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, ЛР 13,
	Практическое занятие № 8 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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Тема 4.6. Сопро-	Содержание учебного материала	6	

Изучение усталости	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, ЛР 13,
	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, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Тема 4.7. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала	6	
	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
Тема 4.8. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	6	
	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
Раздел 5. Детали машин			
Тема 5.1. Основ-	Содержание учебного материала		

ные понятия и определения	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
Тема 5.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала		
	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
Тема 5.3. Механические передачи	Содержание учебного материала		
	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
Практическое занятие № 9 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
Практическое занятие №10. «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
Лабораторная работа №2 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

Тема 5.4. Валы и оси, опоры	Содержание учебного материала		
	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
	Лабораторная работа№3 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
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, основных учебных изданий и дополнительной литературы, информационных ресурсов Интернета. Подготовка к лабораторной 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	
Тема 5.5. Муфты	Содержание учебного материала		
	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

	Самостоятельная работа обучающихся Повторение изученного материала, подготовка к экзамену	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
	Промежуточная аттестация (экзамен)	12	
	Всего:	148	

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:

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 https://urait.ru/bcode/495281	Электронный ресурс]
2.	Бабичева И.В.	Техническая механика. СПО: учебное пособие	Москва: Русайнс, 2023. — 101 с.- режим доступа: https://book.ru/books/945230	[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: https://urait.ru/bcode/495283	[Электронный ресурс]
4.	Бабичева И.В., Закерничная Н.В.	Техническая механика: учебное пособие	Москва: Русайнс, 2024. - 101 с. – режим доступа: https://book.ru/book/951575	[Электронный ресурс]

3.2.2 Дополнительные источники:

	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: https://urait.ru/bcode/495280	[Электронный ресурс]
	Журавлев Е. А.	Техническая механика: тео- ретическая механика : учеб- ное пособие для среднего профессионального образо- вания	Москва : Изда- тельство Юрайт, 2021. — 140 с. — режим до- ступа: https://urait.ru/bcode/495275	[Электронный ресурс]

3.2.3. Периодические издания: не предусмотрены

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1 - 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.
У2 - 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.
Знать:		
З1 - 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.