

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Панова Надежда Сергеевна

Должность: Директор

Дата подписания: 20.05.2024 10:18:44

Уникальный программный ключ:

b4eabebadef012aa0b2f436827a1b550e161

Федеральное агентство железнодорожного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»

Колледж железнодорожного транспорта

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: ОП.02 Техническая механика

для специальности: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог

Екатеринбург 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации программы дисциплины	17
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2023 года по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.02 Техническая механика относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

**должен уметь:**

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

**должен знать:**

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

## 1.4. Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в

том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

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

ПК 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

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

### **1.5 Личностные результаты**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

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 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализации личности.

ЛР 27. Инноватор от идеи до ее внедрения.

ЛР 29. Постоянно занимающийся саморазвитием.

ЛР 30. Уважающий лучшие традиции колледжа, стремящийся к сохранению положительной деловой репутации и приумножению позитивного имиджа образовательной организации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу</b>	<b>220</b> 124
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>137</b>
в том числе:	
практические занятия	21
лабораторные занятия	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятий	27
<b>Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего)</b>	<b>81</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	81
индивидуальный проект	-
консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

За счет часов вариатива аудиторная работа увеличена на 73 часа для углубленного изучения тем: Введение, 1.1 «Основные понятия и аксиомы статики», 1.4 «Центр тяжести», 2.1 «Основные понятия кинематики, кинематика точки», 2.2 «Кинематика тела», 4.1 «Основные понятия и гипотезы и допущения сопротивления материалов», 4.6 «Сопротивление усталости», 4.7 «Прочность при динамических нагрузках », 5.4 «Валы и оси, опоры».

Добавлено содержание учебного материала в темы: 1.2 «Плоская система сходящихся сил», 1.3 «Плоская система произвольно расположенных сил», 3.1 «Основные понятия и аксиомы динамики», 3.2 «Работа и мощность», 4.2 «Растяжение и сжатие», 4.4 «Кручение», 4.5 «Изгиб», 5.2 «Соединение деталей. Разъемные и неразъемные соединения», 5.3 «Передачи вращательного движения», 5.5 «Муфты», которое выделено курсивом.

Увеличена самостоятельная работа на 49 часов в темах: 1.1 «Основные понятия и аксиомы статики», 1.2 «Плоская система сходящихся сил», 1.3 «Плоская система произвольно расположенных сил», 1.4 «Центр тяжести», 2.1 «Основные понятия кинематики, кинематика точки», 2.2 «Кинематика тела», 3.1 «Основные понятия и аксиомы динамики», 3.2 «Работа и мощность», 4.1 «Основные понятия и гипотезы и допущения сопротивления материалов», 4.2 «Растяжения и сжатие», 4.4 «Кручение», 4.5 «Изгиб», 4.6 «Сопротивление усталости», 4.7 «Прочность при динамических нагрузках», 5.2 «Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения», 5.3 «Передачи вращательного

движения», 5.4 «Валы и оси, опоры», 5.5 «Муфты» для подготовки отчетов, докладов и изучения нормативной литературы.

Добавлены 2 часа на консультацию.

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Статика</b>		<b>52</b>	<b>9</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиома статики.	4	-	2 ОК 1, ОК 2 ОК 8 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Ответы на контрольные вопросы и задания.	2	-	
<b>Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Связи и реакции. <i>Построение многоугольника сил. Проекция силы на оси.</i>	7	-	3 ОК 2 ОК 4, ОК 6 ПК 2.3 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> 1.Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом 2.Решение задач на равновесие сил в аналитической форме	3	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Ответы на контрольные вопросы и задания. Решение задач геометрическим и аналитическим способом, определение равнодействующей силы. Подготовка к практическому занятию. Ответы на вопросы тестового задания.	6	-	

1	2	3	4	5
<b>Тема 1.3.</b> <b>Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала</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. <i>Сложение пар сил. Теорема Пуансо о параллельном переносе сил. Пространственная система сил.</i>	8	-	2 ОК 1, ОК 2 ОК 4 ПК 2.3 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> 3.Определение реакции опор в опорах балочных систем с проверкой правильности решения 4.Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Ответы на контрольные вопросы и задания. Решение задач по определению момента сил относительно точки. Подготовка докладов о трении скольжения и трения качения. Решение задач по определению опорных реакций. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Ответы на вопросы тестового задания.	8	-	
<b>Тема 1.4 Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей.	4	-	3 ОК 2, ОК 3 ОК 6, ОК 8, ПК 2.3 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> 5.Определение центра тяжести плоских фигур	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Ответы на контрольные вопросы и задания. Решение задач по определению центра тяжести стандартных	4	-	



1	2	3	4	5
	прокатных профилей. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Оформление заданий по лабораторному занятию. Ответы на контрольные вопросы.			
<b>Раздел 2. Кинематика</b>		<b>12</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия кинематики, кинематика точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение.	4	-	2 ОК 3, ОК 4 ПК 2.3 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка сообщения о кинематических характеристиках равномерного и равноускоренного движения. Подготовка доклада по теме «Частные случаи вращательного движения точки». Ответы на контрольные вопросы и задания. Ответы на вопросы тестового задания.	2	-	
<b>Тема 2.2. Кинематика тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Различные виды движений твердого тела. Мгновенный центр скорости. Абсолютная скорость	2	-	2 ОК 3, ОК 4 ОК 5 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> 6.Определение мгновенного центра скоростей для заданного движения механизма	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Ответы на контрольные вопросы и задания. Решение задач по определению параметров поступательного и вращательного движения. Подготовка к практическому занятию.	2	-	
<b>Раздел 3. Динамика</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	

1	2	3	4	5
<b>Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинестатики <i>Понятие о трении. Виды трения. Движение материальной точки. Свободная и несвободная точка.</i>	6	-	2 ОК 1, ОК 2 ОК 5 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка доклада о силах инерции при поступательном и вращательном движении. Ответы на контрольные вопросы и задания. Ответы на вопросы тестового задания.	3	-	
<b>Тема 3.2. Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Общие теоремы динамики. <i>Работа силы тяжести. Основы динамики системы материальных точек. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии.</i>	6	-	2 ОК 3, ОК 4 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Решение задач по определению работы, мощности. Решение задач по определению работы, мощности и КПД. Ответы на контрольные вопросы и задания.	3	-	
<b>Раздел 4. Сопротивление материалов</b>		<b>75</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 4.1. Основные понятия и гипотезы и допущения сопротивления материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные задачи сопротивления материалов. Методы расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений: напряжение полное, нормальное, касательное.	4	-	2 ОК 1, ОК 3 ОК 4, ОК 8 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29

1	2	3	4	5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Ответы на контрольные вопросы и задания. Ответы на вопросы тестового задания.	2	-	
<b>Тема 4.2. Растяжения и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</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. <i>Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Виды диаграмм растяжения. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.</i>	8	-	2 ОК 3, ОК 4 ОК 8 ПК 2.3 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> 7.Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала. <i>Решение задач по определению ВСФ при растяжении и сжатии.</i> Ответы на контрольные вопросы и задания. Ответы на вопросы тестового задания.	8	-	
<b>Тема 4.3. Срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Срез, основные расчетные предпосылки, расчетных формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Условие прочности, расчетные формулы	2	-	2 ОК 3, ОК 4 ОК 7, ОК 8 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала. Ответы на контрольные вопросы и задания. Ответы на вопросы тестового задания.	1	-	
<b>Тема 4.4. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</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.	6	-	3 ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 6 ПК 2.3

1	2	3	4	5
	<p>Угол закручивания. Условие прочности. <i>Деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.</i></p>			<p>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30</p>
	<p><b>Практические и лабораторные занятия</b> 8.Определение диаметра вала из условия прочности при кручении 9.Определение осадки цилиндрической винтовой пружины</p>	4	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала. Ответы на контрольные вопросы и задания. Ответы на вопросы тестового задания. Решение задач по определению диаметра вала в опасном сечении. Подготовка заданий по лабораторному занятию.</p>	8	-	
<p><b>Тема 4.5. Изгиб</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</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. Линейных и угловые перемещения при изгибе. Расчет на жесткость <i>Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр в случае приложения распределенной нагрузки. Контроль правильности решений. Деформации при чистом изгибе.</i></p>	9	-	<p>3 ОК 3, ОК 4 ОК 5 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30</p>
	<p><b>Практические и лабораторные занятия</b> 10.Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов</p>	2	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала. Ответы на контрольные вопросы и задания. Решение задач на определение ВСФ при изгибе.</p>	6	-	

1	2	3	4	5
<b>Тема 4.6. Соппротивление усталости</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса	2	-	2 ОК 1, ОК 2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала. Ответы на контрольные вопросы и задания.	2	-	
<b>Тема 4.7. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент	4	-	2 ОК 2 ОК 3, ОК 4 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала. Ответы на контрольные вопросы и задания.	2	-	
<b>Тема 4.8. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости	2	-	2 ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение изученного материала. Ответы на контрольные вопросы и задания.	1	-	
<b>Раздел 5. Детали машин</b>		<b>61</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям	2	-	2 ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4 ПК 1.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение материала по учебнику и конспектам лекций. Ответы на контрольные вопросы. Заполнение таблицы: «Виды и причины возникновения изнашивания деталей машин».	1	-	

1	2	3	4	5
<b>Тема 5.2.</b> <b>Соединения деталей.</b> <b>Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварочные, 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. <i>Классы прочности и материалы соединений. Проверочные расчеты соединений.</i>	8	-	2 ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> 11.Расчёт разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение материала по учебнику и конспектам лекции. Выполнение индивидуальных заданий расчета соединения деталей. Заполнение таблиц: «Классификация и область применения резьб», «Классификация шпонок», «Область применения шлицевых соединений в зависимости от поперечного сечения».	6	-	
<b>Тема 5.3.</b> <b>Передачи вращательного движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчеты. Зубчатые передачи. Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Червячные передачи. Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта. <i>Механические передачи. Основные понятия о передачах. Передача</i>	12	-	3 ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 1, ЛР 8,

1	2	3	4	5
	<i>винт-гайка. Конические зубчатые передачи. Планетарные и волновые зубчатые передачи.</i>			ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> 12.Выполнение расчета прямозубых передач и определение параметров зубчатых колес 13.Кинематический и силовой расчет механических передач	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение материала по учебнику и конспектам лекций. Заполнение таблиц: «Классификация механических передач», «Область применения плоских ремней их различных материалов», «Классификация зубчатых передач». Подготовка докладов по теме «Механизмы передачи движения», «Анализ и оценка конструкции коробки передач». Решение задач по основным кинематическим и геометрическим соотношениям механических передач. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка ответов на контрольные вопросы.	7	-	
<b>Тема 5.4. Валы и оси, опоры</b>	<b>Содержание учебного материала</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	4	-	3 ОК 1, ОК 2 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> 14.Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение материала по учебнику и конспектам лекций. Подготовка доклада по теме «Смазывание и уплотнения опор валов и осей». Подготовка к выполнению практической работы. Выполнение индивидуальных заданий расчета деталей. Подготовка ответов на контрольные вопросы.	3	-	

1	2	3	4	5
<b>Тема 5.5. Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</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. <i>Жесткие компенсирующие муфты. Упругие муфты. Сцепные муфты. Самоуправляемые муфты. Комбинированные муфты.</i>	6	-	2 ОК 1, ОК 3 ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение материала по учебнику и конспектам лекций. Заполнение таблицы «Классификация и область применения муфт». Подготовка ответов на контрольные вопросы. Подготовка к экзамену.	4	-	
	<b>Консультация</b>	2		
	<b>Всего</b>	<b>220</b>	<b>27</b>	

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

\*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно – тематическом плане преподавателя

\*\* 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина реализуется в учебном кабинете технической механики.

Оснащение учебного кабинета:

Специализированная мебель.

Технические средства обучения:

не используются.

Оборудование, включая приборы:

- оборудование для проведения лабораторных работ.

Наглядные пособия.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Титенок, А. В. Техническая механика : учебное пособие / А. В. Титенок. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-1348-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2100428>

2. Гудимова Л. Н. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Елифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров ; под редакцией Э. Я. Живаго. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131016>

Дополнительная учебная литература:

1. Кузьмина, Н. А. Техническая механика : учебное пособие / Н. А. Кузьмина. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 205 с. — ISBN 978-5-222-28638-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148821>

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В. Э. Завистовский, Л. С. Турищев. — Минск : РИПО, 2019. — 367 с. — ISBN 978-985-503-895-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131928>

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896828>

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое пособие по проведению практических и лабораторных занятий. Часть 1 / С.С.Постникова – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.06.

2. Методическое пособие по проведению практических и лабораторных занятий. Часть 2 / С.С.Постникова – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.06.

3. Методическое пособие по организации самостоятельной работы / С.С.Постникова – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.06.

4. Методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования / С.С.Постникова – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.06.

### **3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: [www.technical-mechanics.narod.ru](http://www.technical-mechanics.narod.ru)

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

не используется.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения</li> <li>– выбирать способы передачи вращательного момента</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за выполнением заданий на практических и лабораторных занятиях;</li> <li>-оценка выполненных заданий на практических и лабораторных занятиях;</li> <li>- тестирование.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на экзаменационные вопросы.</p>
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за выполнением заданий на практических и лабораторных занятиях;</li> <li>- оценка выполненных заданий на практических и лабораторных занятиях;</li> <li>- тестирование.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на экзаменационные вопросы.</p>