

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Епархин Олег Модестович
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС
Дата подписания: 11.07.2023 10:38:55
Уникальный программный ключ:
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

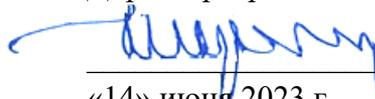
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС



О.М. Епархин

«14» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

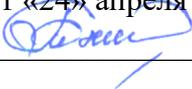
для специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог**

Квалификация – **Техник**

Форма обучения – **очная**

Ярославль
2023

Рассмотрено на заседании ЦК
технической эксплуатации транспортного
радиоэлектронного оборудования
и строительства железных дорог
протокол № 9 от «24» апреля 2023 г.
Председатель  /Тарелкина М.Б./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388.

Разработчик программы: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью профессионального учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава	З 1.3.01	конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава
	У 1.1.02	обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;		
ПК 1.2	У 1.1.01	определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава	З 1.3.01	конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава
ПК 2.3	У 2.2.01	ставить производственные задачи коллективу исполнителей	З 2.2.02	организацию производственного и технологического процессов
	У 2.2.02	докладывать о ходе выполнения производственной задачи		
	У 2.2.03	проверять качество выполняемых работ		
ПК 3.2			З 3.2.01	типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава
ОК 01.	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач

				профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02.	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 04.	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
			Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05.			Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Дисциплинарные результаты	Уд 1	использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;	Зд 1	основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин.
	Уд 2	выбирать способ передачи вращательного момента.		

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
лабораторные занятия	6
практические занятия	16
самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Статика		21		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	<i>Содержание учебного материала</i> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с литературными источниками Подготовка к проверочной работе.	1		Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зд 1
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	<i>Содержание учебного материала</i> Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы. Условие и уравнения равновесия. Метод проекций. Связи и реакции.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с литературными источниками	1		Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 01.02

1	2	3	4	5
				Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зд 1
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	<i>Содержание учебного материала</i> 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. Определение реакций в опорах балочных систем с проверкой правильности решения.	2	ПК.2.3 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 З 3.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зд 1
	Практические занятия Определение реакции в опорах балочных систем с проверкой правильности решения.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Подготовка к практическому занятию. Выполнение рефератов или презентаций. <i>Темы для выполнения рефератов или презентаций:</i> Применение пары сил в технике.	2		
Тема 1.4 Центр тяжести	<i>Содержание учебного материала</i> Центр тяжести плоских геометрических фигур	2	ПК.2.3 ПК 3.2	У 2.2.01 У 2.2.02

1	2	3	4	5
	Лабораторное занятие Определение центра тяжести сложных фигур.	2	OK 01 OK 02	У 2.2.03 З 3.2.01
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Подготовка к лабораторному занятию.	2	OK 04 OK 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зд 1
Раздел 2 Кинематика		1,5		
Тема 2.1 Основные понятия кинематики, кинематика точки, кинематика тела	<i>Содержание учебного материала</i> Основные понятия кинематики. Кинематика точки: способы задания движения. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение. Различные виды движений твердого тела. Плоскопараллельное движение Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость.	1	OK 01 OK 02 OK 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02

1	2	3	4	5
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Выполнение рефератов или презентаций. <i>Тема для выполнения рефератов или презентаций:</i> Положительные и отрицательные стороны увеличения скорости на железнодорожном транспорте. Примеры сложного движения тела на железнодорожном транспорте.</p>	0,5		Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зд 1
Раздел 3 Динамика		1,5		
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность	<p><i>Содержание учебного материала</i> Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении. КПД. Общие теоремы динамики.</p>	1		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Выполнение рефератов или презентаций. <i>Тема для выполнения рефератов или презентаций:</i> Силы трения, её положительные и отрицательные стороны. КПД на железнодорожном транспорте и влияние его на выполнение работы.</p>	0,5	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 2 Зд 1
Раздел 4 Сопротивление материалов		33		
Тема 4.1 Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов	<p><i>Содержание учебного материала</i> Основные задачи сопротивления материалов как науки о методах расчёта наиболее распространённых элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надёжности и экономичности. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения.</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08

1	2	3	4	5
	Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.			Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1 Зд 1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками	1		
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	<i>Содержание учебного материала</i> 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.	2	ПК 1.1 ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 1.1.01 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 З 1.3.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06
	Практическое занятие Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Выполнение тестовых заданий. Подготовка к практическому занятию.	2		

1	2	3	4	5
				Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1 Зд 1
Тема 4.3 Срез и смятие	<i>Содержание учебного материала</i> Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Условие прочности.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Выполнение тестовых заданий. Выполнение рефератов или презентаций. <i>Тема для выполнения рефератов или презентаций:</i> Связь между автосцепкой и срезом на железнодорожном транспорте.	1		Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1 Зд 1
Тема 4.4 Кручение	<i>Содержание учебного материала</i> 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.	2	ПК 1.1 ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 1.1.01 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 З 1.3.01 З 3.2.01
	Лабораторное занятие Определение осадки цилиндрической винтовой пружины.	2		Уо 01.01
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками	2		Уо 01.02 Уо 01.04

1	2	3	4	5
	Подготовка к лабораторной работе.			Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1 Зд 1
Тема 4.5 Изгиб	<i>Содержание учебного материала</i> Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Определение моментов инерции различных фигур при изгибе. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок. Понятие изгиба в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчет на прочность.	2	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 1.1.01 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 З 1.3.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09
	Лабораторное занятие Определение линейных перемещений при изгибе.	2		Уо 01.05 Уо 01.06
	Практическое занятие Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов консольной балки от распределенной нагрузки.	2		Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09

1	2	3	4	5
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Выполнение тестовых заданий. Подготовка к лабораторному занятию. Подготовка к практическому занятию. Выполнение рефератов или презентаций. <i>Темы для выполнения рефератов или презентаций:</i> Применение деформации изгиба при расчёте осей вагонов и локомотивов на железнодорожном транспорте. Влияние площади поперечного сечения балки на прочность детали.</p>	3		Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1 Зд 1
Тема 4.6 Соппротивление усталости	<p><i>Содержание учебного материала</i> Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер Кривая усталости, предел выносливости Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками</p>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зд 1
Тема 4.7	<i>Содержание учебного материала</i>	1	ОК 01	Уо 01.01

1	2	3	4	5
Прочность при динамических нагрузках	<p>Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Силы инерции при расчете на прочность.</p> <p>Динамическое напряжение, динамический коэффициент.</p>		<p>ОК 02</p> <p>ОК 05</p>	<p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 01.05</p> <p>Уо 01.06</p> <p>Уо 01.08</p> <p>Уо 01.09</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Зд 1</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с литературными источниками</p> <p>Выполнение рефератов или презентаций.</p> <p><i>Тема для выполнения рефератов или презентаций:</i></p> <p>Зависимость работы деталей от динамической нагрузки.</p>	0,5		
Тема 4.8 Устойчивость сжатых стержней	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.</p> <p>Формула Эйлера. Формула Ясинского.</p> <p>Категории стержней в зависимости от гибкости.</p>	2	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 05</p>	<p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 01.05</p> <p>Уо 01.06</p> <p>Уо 01.08</p> <p>Уо 01.09</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Зд 1</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с литературой.</p> <p>Работа с конспектом лекций.</p> <p>Выполнение тестовых заданий.</p>	1		
Раздел 5 Детали машин		42		

1	2	3	4	5
Тема 5.1 Основные понятия и определения	<i>Содержание учебного материала</i> Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зд 1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками	1		
Тема 5.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	<i>Содержание учебного материала</i> Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные соединения. Заклепочные соединения. 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.	2	ПК1.2 ПК2.3 ПК3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 1.1.01 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 З 1.3.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04
	Практическое занятие Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Выполнение тестовых заданий.	2		

1	2	3	4	5
	<p>Выполнение рефератов или презентаций. <i>Темы для выполнения рефератов или презентаций:</i> Соединения заформовкой. Заклепочные соединения на железнодорожном транспорте.</p>			Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зд 1
Тема 5.3 Передачи вращательного движения	<p><i>Содержание учебного материала</i> Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи. Шевронные зубчатые колеса. Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Червячные передачи. Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Передача вращения мальтийскими крестами. Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	10	ПК1.2 ПК2.3 ПК3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 1.1.01 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 З 1.3.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01
	<p>Практические занятия Расчет плоскоремной передачи. Расчет цепной передачи Кинематический и силовой расчеты многоступенчатого привода</p>	6		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Выполнение тестовых заданий. Подготовка к практическому занятию. Выполнение рефератов или презентаций. <i>Темы для выполнения рефератов или презентаций:</i> Виды и назначение передач в современном машиностроении. Особенности передачи Новикова. Планетарные передачи. Применение ременных передач на железнодорожном транспорте. Применение зубчатых передач на железнодорожном транспорте.</p>	8		

1	2	3	4	5
				Зо 05.01 Зо 05.02 Зд 1
Тема 5.5 Муфты	<i>Содержание учебного материала</i> 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	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с литературными источниками	1		Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зд 1
Всего:		96		
теоретического обучения		42		
лабораторных занятий		6		
практических занятий		16		
самостоятельной работы		32		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет технической механики, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог;

помещение для самостоятельной работы – читальный зал библиотеки, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.2 образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Вереина, Л. И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. - 5-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-0054-0007-9. - Текст : непосредственный.

2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков ; ФА по стро-ву и ЖКХ. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-003616-8. - Текст : непосредственный.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495283> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487304> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10937-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487303> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Детали машин и основы конструирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13971-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498980> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев,

В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494731> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Молотников, В. Я. Техническая механика : учебное пособие для вузов / В. Я. Молотников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7256-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156926> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Дополнительные источники

1 Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492317> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
усвоенные знания:		
Зд 1 основных положений и аксиом статики, кинематики, динамики и деталей машин	<ul style="list-style-type: none"> - изложение аксиом статики для решения задач; - изложение законов движения кинематики и динамики; - перечисление основных формул кинематики и динамики и их применение; - изложение теоретических положений машин и механизмов для правильного выбора механических передач 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - практическое занятие; - лабораторное занятие; - тестовые задания; - проверочная работа; - контрольная работа; - выполнение реферата или подготовка презентации; - экзамен.
- освоенные умения:		
Уд 1 использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения	<ul style="list-style-type: none"> - определение опорных реакций балок, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов; - способность производить расчеты на прочность при изгибе и кручении; - построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов от действия сосредоточенных и распределённых нагрузок; - применение основных расчетных формул, законов, правил; - правильный расчет индивидуальных задач по темам дисциплины. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - проверочная работа; - тестовые задания; - практическое занятие; - лабораторное занятие; - экзамен.
Уд 2 выбирать способ передачи вращательного момента	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельное определение передаточного числа механических передач; - самостоятельный расчет вращающего момента механических передач; - правильный расчет ремённых передач; - подбор подшипников качения по динамической грузоподъёмности. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - проверочная работа; - тестовые задания; - практическое занятие; - экзамен.

