

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»  
(ДВГУПС)  
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта  
(ХТЖТ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор ПО и СП – директор ХТЖТ  
 / А.Н. Ганус  
«06» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины МДМ.01 Образовательный профессиональный блок  
(железнодорожный транспорт)

для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного  
состава железных дорог. ОП.02 Техническая механика

Составитель: преподаватель Стаценко Ю.Н.

Обсуждена на заседании ПЦК Общепрофессиональных дисциплин

Протокол от « 06 » сентября 2022 г. № 9

Методист  / Л.В. Петрова

г. Хабаровск  
2022 г.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в рабочую программу ОП.02 Техническая механика

ОПОП

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(электроподвижной состав)

*На основании*

*решения заседания кафедры (ПЦК)*

**Общепрофессиональные дисциплины**

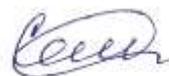
полное наименование кафедры (ПЦК)

"31" мая 2023 г., протокол № 09

*на 2023 / 2024 учебный год внесены изменения:*

№ / наименование раздела	Новая редакция
	изменений нет

Заведующий кафедрой (председатель ПЦК)



О.А. Семенова

# **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 Обязательного профессионального блока ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.2 ОК1-9	-использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения; -выбирать способ передачи вращательного момента.	-основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

## 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	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Статика</b>		<b>21</b>		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	<i>Содержание учебного материала</i> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики.	2	ПК 3.2 ОК1 ОК2 ОК4	Н 3.02 У 3.01 Уо 1.01 Уо 2.02 Уо 4.01 Зо 1.02 Зо 2.02 Зо 4.02 З 3.01
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b> Работа с литературными источниками Подготовка к проверочной работе.	1		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	<i>Содержание учебного материала</i> Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способ ы определения равнодействующей силы. Условие и уравнения равновесия. Метод проекций.	2	ПК 3.2 ОК1 ОК2 ОК4	Н 3.02 У 3.01 Уо 1.01 Уо 2.02 Уо 4.01 Зо 1.02

1	2	3	4	5
	Связи и реакции.			Зо 2.02 Зо 4.02 З 3.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературными источниками	<b>1</b>		
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 3.2 ОК1 ОК2 ОК4	Н 3.02 У 3.01 Уо 1.01 Уо 2.02 Уо 4.01 Зо 1.02 Зо 2.02 Зо 4.02 З 3.01
	<b>Практические занятия</b> Определение реакции в опорах балочных систем с проверкой правильности решения.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03 З 2.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературными источниками Подготовка к практическому занятию. Выполнение рефератов или презентаций. Темы для выполнения рефератов или презентаций: Применение пары сил в технике.	<b>2</b>		
Тема 1.4 Центр тяжести	<i>Содержание учебного материала</i> Центр тяжести плоских геометрических фигур	2	ПК 3.2 ОК1 ОК2 ОК4	Н 3.02 У 3.01 Уо 1.01 Уо 2.02 Уо 4.01

1	2	3	4	5
				Зо 1.02 Зо 2.02 Зо 4.02 З 3.01
	<b>Лабораторное занятие</b> Определение центра тяжести сложных фигур.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03 З 2.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературными источниками Подготовка к лабораторному занятию.	2		
<b>Раздел 2 Кинематика</b>		<b>1,5</b>		
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	ПК 3.2 ОК1 ОК2 ОК4	Н 3.02 У 3.01 Уо 1.01 Уо 2.02 Уо 4.01 Зо 1.02 Зо 2.02 Зо 4.02 З 3.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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.	0,5		
<b>Раздел 3 Динамика</b>		<b>1,5</b>		

1	2	3	4	5
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность	<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.	1	ПК 3.2 ОК1 ОК2 ОК4	Н 3.02 У 3.01 Уо 1.01 Уо 2.02 Уо 4.01 Зо 1.02 Зо 2.02 Зо 4.02 З 3.01
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 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.	0,5		
<b>Раздел 4 Сопротивление материалов</b>		<b>33</b>		
Тема 4.1 Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов	<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. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	ПК 1.1 ОК1 ОК2 ОК3	Н 1.01 У 1.02 З 1.02 Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.02 Уо 3.01
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с литературными источниками	1		

1	2	3	4	5
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 ОК1 ОК2 ОК3	Н 1.01 У 1.02 З 1.02 Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.02 Уо 3.01
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03 З 2.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературными источниками Выполнение тестовых заданий. Подготовка к практическому занятию.	2		
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	ПК 1.1 ОК1 ОК2 ОК3	Н 1.01 У 1.02 З 1.02 Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.02 Уо 3.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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		

1	2	3	4	5
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 ОК1 ОК2 ОК3	Н 1.01 У 1.02 З 1.02 Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.02 Уо 3.01
	<b>Лабораторное занятие</b> Определение осадки цилиндрической винтовой пружины.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературными источниками Подготовка к лабораторной работе.	2		З 2.01
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 ОК1 ОК2 ОК3	Н 1.01 У 1.02 З 1.02 Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.02 Уо 3.01
	<b>Лабораторное занятие</b> Определение линейных перемещений при изгибе.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03
	<b>Практическое занятие</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов консольной балки от распределенной нагрузки.	2		З 2.01

1	2	3	4	5
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  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>	<b>3</b>		
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>	1	ПК 1.1 ОК1 ОК2 ОК3	Н 1.01 У 1.02 З 1.02 Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.02 Уо 3.01
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Работа с литературными источниками</p>	<b>0,5</b>		
Тема 4.7 прочность при динамических нагрузках	<p><i>Содержание учебного материала</i>  Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.  Силы инерции при расчете на прочность.  Динамическое напряжение, динамический коэффициент.</p>	1	ПК 1.1 ОК1 ОК2 ОК3	Н 1.01 У 1.02 З 1.02 Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.02 Уо 3.01
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Работа с литературными источниками  Выполнение рефератов или презентаций.  <i>Тема для выполнения рефератов или презентаций:</i>  Зависимость работы деталей от динамической нагрузки.</p>	<b>0,5</b>		
Тема 4.8	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ПК 1.1	Н 1.01

1	2	3	4	5
Устойчивость сжатых стержней	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости.		ОК1 ОК2 ОК3	У 1.02 З 1.02 Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.02 Уо 3.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературой. Работа с конспектом лекций. Выполнение тестовых заданий.	<b>1</b>		
<b>Раздел 5 Детали машин</b>		<b>42</b>		
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	ПК1.2 ПК2.3 ПК3.2 ОК5-9	Н 1.01 У 1.01 З 1.01 Н 2.01 У 2.01 3.2.02 Уо 5.02 Зо 5.01 Уо 6.01 Зо 6.02 Уо 7.01 Зо 7.01 Уо 8.01 Зо 8.02 Уо 9.01 Уо 9.05 Зо 9.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературными источниками	<b>1</b>		
Тема 5.2 Соединения деталей.	<i>Содержание учебного материала</i> Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения.	2	ПК1.2 ПК2.3 ПК3.2	Н 1.01 У 1.01 З 1.01

1	2	3	4	5
Разъемные и неразъемные соединения	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.		ОК5-9	Н 2.01 У 2.01 3.2.02 Уо 5.02 3о 5.01 Уо 6.01 3о 6.02 Уо 7.01 3о 7.01 Уо 8.01 3о 8.02 Уо 9.01 Уо 9.05 3о 9.01
	<b>Практическое занятие</b> Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03 3 2.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературными источниками Выполнение тестовых заданий. Выполнение рефератов или презентаций. <i>Темы для выполнения рефератов или презентаций:</i> Соединения заформовкой. Заклепочные соединения на железнодорожном транспорте.	2		
Тема 5.3 Передачи вращательного движения	<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	10	ПК1.2 ПК2.3 ПК3.2 ОК5-9	Н 1.01 У 1.01 3 1.01 Н 2.01

1	2	3	4	5
	<p>косозубые цилиндрические передачи.  Червячные передачи. Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Передача вращения мальтийскими крестами.  Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>			<p>У 2.01  3.2.02  Уо 5.02  Зо 5.01  Уо 6.01  Зо 6.02  Уо 7.01  Зо 7.01  Уо 8.01  Зо 8.02  Уо 9.01  Уо 9.05  Зо 9.01</p>
	<p><b>Практические занятия</b>  Расчет плоскоременной передачи.  Расчет цепной передачи  Кинематический и силовой расчеты многоступенчатого привода</p>	6	ПК.2.3	<p>У 2.02  У 2.03  З 2.01</p>
	<p><b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>  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
<p>Тема 5.4 Валы и оси, опоры</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Основные виды и назначение подшипников качения. Опоры, классификация, конструкции, область применения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта, условные обозначения, достоинства и недостатки.</p>	<p>2</p>	<p>ПК1.2 ПК2.3 ПК3.2 ОК5-9</p>	<p>Н 1.01 У 1.01 З 1.01 Н 2.01 У 2.01 З.2.02 Уо 5.02 Зо 5.01 Уо 6.01 Зо 6.02 Уо 7.01 Зо 7.01 Уо 8.01 Зо 8.02 Уо 9.01 Уо 9.05 Зо 9.01</p>
	<p><b>Практическое занятие</b> Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности.</p>	<p>2</p>	<p>ПК.2.3</p>	<p>У 2.02 У 2.03 З 2.01</p>
	<p><b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b> Работа с литературными источниками Подготовка к практическому занятию. Выполнение рефератов или презентаций. <i>Темы для выполнения рефератов или презентаций:</i> Применение подшипников скольжения и качения в технике их достоинства и недостатки.</p>	<p>2</p>		

1	2	3	4	5
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	ПК1.2 ПК2.3 ПК3.2 ОК5-9	Н 1.01 У 1.01 З 1.01 Н 2.01 У 2.01 З.2.02
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с литературными источниками	1		Уо 5.02 Зо 5.01 Уо 6.01 Зо 6.02 Уо 7.01 Зо 7.01 Уо 8.01 Зо 8.02 Уо 9.01 Уо 9.05 Зо 9.01
<b>Всего:</b>		<b>96</b>		
теоретического обучения		42		
лабораторных занятий		6		
практических занятий		16		
самостоятельной работы		32		

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины** должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	
2	Столы учебные	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Учебная доска	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	С лицензионным программным обеспечением
2	Мультимедиа проектор	
3	Интерактивная доска	
4	Видеокамера	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-методический комплекс	
2	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
3	Макеты, модели	
<b>Дополнительное оборудование</b>		

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1 Основные электронные издания

Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ. «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изменениями от 7.07.2003 г., 8.11.2007 г., 22 и 23. 07; 26 и 30.12.2008 г.).

Л.И. Вереина, М.М. Краснов ., Техническая механика: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования 7-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2013.-352с.

Лукиянов А.М., Лукиянов М.А.Техническая механика: учебник. М.: ФГБОУ «УМЦЖДТ», 2014.

Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. – 3-е изд, испр.- М. : Неолит, 2018. – 352 с. : ил.- (Профессиональное образование).

С.Н. Меньшикова ., Техническая механика., Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения образовательных учреждений среднего профессионального образования , УМЦ ЖДТ,2014 – 46с.

6.[http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web\\_Links&file=index&l\\_op=viewlink&cid=2757](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2757)

Российское образование. Федеральный портал.

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, 2019. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11681-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/detali-mashin-i-osnovy-konstruirovaniya-445890#page/1>;

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, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/teoreticheskaya-mehanika-kratkiy-kurs-430019#page/1>;

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
усвоенные знания:		
основных положений и аксиом статики, кинематики, динамики и деталей машин	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	устный опрос; практическое занятие; лабораторное занятие; тестовые задания; проверочная работа; контрольная работа; выполнение реферата или подготовка презентации; экзамен.
освоенные умения:		
использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения	определение опорных реакций балок, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов;	устный опрос; проверочная работа; тестовые задания; практическое занятие;

	<p>способность производить расчеты на прочность при изгибе и кручении;</p> <p>построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов от действия сосредоточенных и распределённых нагрузок;</p> <p>применение основных расчетных формул, законов, правил;</p> <p>правильный расчет индивидуальных задач по темам дисциплины.</p>	<p>лабораторное занятие;</p> <p>экзамен.</p>
<p>выбирать способ передачи вращательного момента</p>	<p>самостоятельное определение передаточного числа механических передач;</p> <p>самостоятельный расчет вращающего момента механических передач;</p> <p>правильный расчет ремённых передач;</p> <p>подбор подшипников качения по динамической грузоподъёмности.</p>	<p>устный опрос;</p> <p>проверочная работа;</p> <p>тестовые задания;</p> <p>практическое занятие;</p> <p>экзамен.</p>

## ЦИФРОВОЙ КОНСТРУКТОР

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Уо 1.01	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности);
		Уо 1.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 1.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 1.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
		Зо 1.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач оценивать их эффективность и качество	Уо 2.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		Уо 2.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 2.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 2.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 2.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
		Уо 2.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
		Уо 2.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		Уо 2.08	презентовать бизнес-идею;
		Уо 2.09	определять источники финансирования
		Зо 2.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 2.02	современная научная и профессиональная терминология;
		Зо 2.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;

		Зо 2.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
		Зо 2.05	правила разработки бизнес-планов;
		Зо 2.06	порядок выстраивания презентации;
		Зо 2.07	кредитные банковские продукты
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Уо 3.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 3.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 3.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 3.02	основы проектной деятельности
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Уо 4.01	Умения: определять задачи для поиска информации;
		Уо 4.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 4.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
		Уо 4.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 4.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 4.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Зо 4.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 4.02	приемы структурирования информации;
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Уо 5.01	Умения: использовать современное программное обеспечение;
		Уо 5.02	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Зо 5.01	Знания: формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		Зо 5.01	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
ОК 6	Работать в коллективе и команде,	Уо 6.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;

	эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Уо 6.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 6.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 6.02	основы проектной деятельности
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Уо 7.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 7.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 7.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 7.02	основы проектной деятельности
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Уо 5.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 5.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
		Зо 5.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Уо 9.01	Умения: определять задачи для поиска информации;
		Уо 9.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 9.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
		Уо 9.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 9.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 9.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Зо 9.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 9.02	приемы структурирования информации.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
ВД1 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	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 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава	Н 1.01	Навыки/практический опыт: эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов
		У 1.01	Умения: определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава
		У 1.02	обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
		У1.03	определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов
		У 1.04	выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
		У 1.05	управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями
		З 1.01	Знания: конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава
		З 1.02	нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов
		З 1.03	систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава
ВД 2 Организация деятельности коллектива	ПК.2.1. Планировать и организовывать производственные	Н 2.01	Навыки/практический опыт: планирования работы коллектива исполнителей

исполнителей	<p>работы коллективом исполнителей</p> <p>ПК.2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда</p> <p>ПК.2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ</p>	Н 2.02	определения основных технико-экономических показателей деятельности подразделения организации
		У 2.01	Умения: ставить производственные задачи коллективу исполнителей
		У 2.02	докладывать о ходе выполнения производственной задачи
		У 2.03	проверять качество выполняемых работ
		У 2.04	защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством
		З 2.01	Знания: основные направления развития предприятия как хозяйствующего субъекта
		З 2.02	организацию производственного и технологического процессов
		З 2.03	материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия, показатели их эффективного использования
		З 2.04	ценообразование, формы оплаты труда в современных условиях
		З 2.05	функции, виды и психологию менеджмента
		З 2.06	основы организации работы коллектива исполнителей
		З 2.07	принципы делового общения в коллективе
		З 2.08	особенности менеджмента в области профессиональной деятельности
		З 2.09	нормирование труда
З 2.10	правовое положение субъектов правоотношений в сфере профессиональной деятельности		
З 2.11	права и обязанности работников в сфере профессиональной		

			деятельности
		З 2.12	нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности
ВД 3 Участие в конструкторско-технологической деятельности	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	Н 3.01	Навыки/практический опыт: оформления технической и технологической документации
		Н 3.02	разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов
		У 3.01	Умения: выбирать необходимую техническую и технологическую документацию
		З 3.01	Знания: техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава
		З 3.02	типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава
ПМ.04 Выполнение работ по нескольким профессиям	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 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава	Н 1.01	Навыки/практический опыт: эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов
		У 1.01	Умения: определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава
		У 1.02	обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
		У1.03	определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов

		У 1.04	выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
		У 1.05	управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями
		З 1.01	Знания: конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава
		З 1.02	нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов
		З 1.03	систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава