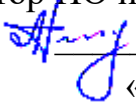


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»
(ДВГУПС)
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта
(ХТЖТ)

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.02 Техническая механика

для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог (электроподвижной состав)

Составитель: преподаватель Стаценко Ю.Н.

Обсуждена на заседании ПЦК Общефессиональные дисциплины

Протокол от «06» сентября 2022 г. № 1

Методист  _____ Л.В. Петрова

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
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	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	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	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 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
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками	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 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
	Практические занятия Определение реакции в опорах балочных систем с проверкой правильности решения.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03 З 2.01
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Подготовка к практическому занятию. Выполнение рефератов или презентаций. Темы для выполнения рефератов или презентаций: Применение пары сил в технике.	2		
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
	Лабораторное занятие Определение центра тяжести сложных фигур.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03 З 2.01
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Подготовка к лабораторному занятию.	2		
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	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
	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.	0,5		
Раздел 3 Динамика		1,5		

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		
Раздел 4 Сопротивление материалов		33		
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
	Практическое занятие Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03 З 2.01
	Самостоятельная работа обучающихся 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
	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		

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
	Лабораторное занятие Определение осадки цилиндрической винтовой пружины.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03
	Самостоятельная работа обучающихся 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
	Лабораторное занятие Определение линейных перемещений при изгибе.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03
	Практическое занятие Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов консольной балки от распределенной нагрузки.	2		З 2.01

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		
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>Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками</p>	0,5		
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>Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками Выполнение рефератов или презентаций. <i>Тема для выполнения рефератов или презентаций:</i> Зависимость работы деталей от динамической нагрузки.</p>	0,5		
Тема 4.8	<p><i>Содержание учебного материала</i></p>	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
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Работа с конспектом лекций. Выполнение тестовых заданий.	1		
Раздел 5 Детали машин		42		
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
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературными источниками	1		
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
	Практическое занятие Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03 3 2.01
	Самостоятельная работа обучающихся 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>Практические занятия 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><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 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
Тема 5.4 Валы и оси, опоры	<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.	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 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
	Практическое занятие Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности.	2	ПК.2.3	У 2.02 У 2.03 З 2.01
	Самостоятельная работа обучающихся 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.	2		

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 3.2.02
	<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
Всего:		96		
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
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол преподавателя	
2	Столы учебные	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
1	Учебная доска	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер	С лицензионным программным обеспечением
2	Мультимедиа проектор	
3	Интерактивная доска	
4	Видеокамера	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Учебно-методический комплекс	
2	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
3	Макеты, модели	
Дополнительное оборудование		

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

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