

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Ростовский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Владикавказский техникум железнодорожного транспорта
(ВлТЖТ – филиал РГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных
дорог(тепловозы и дизель-поезда)

Базовая подготовка среднего профессионального образования

Владикавказ 2023

Рассмотрено
на заседании ЦМК
Общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 10 от 20 июня 2023 г.

Председатель ЦМК Иванченко О.М.

Утверждаю

Зам.директора по УР

Кодзаева Б.М.

« 20 » 06.2023г.

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

Организация-разработчик: Владикавказский техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ростовский государственный университет путей сообщения

Разработчик: Клыкова В.Б. преподаватель ВлТЖТ – филиала РГУПС

Рекомендована методическим советом ВлТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

общеобразовательная дисциплина профессионального учебного цикла

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины для базовой подготовки:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

знать:

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

1.4. Количество часов по учебному плану на освоение рабочей программы учебной дисциплины для базовой подготовки:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **118** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **80** часов;

практические 20 часов; самостоятельной работы обучающегося - **34** часа;

консультации-4 часа.

1.5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 2.3	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ
ПК 3.2	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	118
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
<i>в том числе:</i>	
Теоретические занятия	
практические занятия	20
лабораторные занятия	
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
Консультации	4
Форма аттестации	экзамена <i>4 семестр</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Статика		24	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики				
	Содержание учебного материала	Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиома статики.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	<i>Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания.</i>		2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил				
	Содержание учебного материала	Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способ определения равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Связи и реакции.	2	2
	Практическое занятие			
		Решение задач по определению реакций связей плоской системы сходящихся сил.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	<i>Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания (решение задач на равновесие сил геометрическим способом), подготовка к практическому занятию</i>		2	
Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала			
	Содержание учебного материала	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 «сила трения».	2	
		Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил.	2	
		Определение реакций в опорах балочных систем с проверкой правильности решения	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	<i>Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к лабораторному занятию.</i>			
Тема 1.4. Центр тяжести			2	3
	Содержание учебного материала	Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей.		
	Лабораторное занятие		2	
		Определение центра тяжести плоских фигур		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
<i>Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания ,составление отчета по лабораторному занятию.</i>				
Раздел 2.	Кинематика		8	2
Тема 2.1. Основные понятия кинематики, кинематика точки			2	
	Содержание учебного материала	Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	<i>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания.</i>			
Тема 2.2. Кинематика тела			2	2
	Содержание учебного материала	Различные виды движений твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	<i>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач с помощью метода кинематики).</i>			
Раздел 3.	Динамика		8	
Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы			2	2
	Содержание учебного материала	Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики.		

динамики	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач по основному закону динамики для вращательного движения тела).			
Тема 3.2. Работа и мощность	Содержание учебного материала		2	2
	1	Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении. КПД. Общие теоремы динамики.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач на работу и мощность при поступательном и вращательном движении).			
Раздел 4.	Сопротивление материалов		48	
Тема 4.1. Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов			6	2
	Содержание учебного материала	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию.			
Тема 4.2. Растяжение и сжатие			4	3
	Содержание учебного материала	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.		
	Практическое занятие		2	
		Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии.		
	Лабораторное занятие		2	
		Поведение образца из низкоуглеродистой стали при его растяжении. Построение диаграммы растяжения.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

	<i>Повторение изученного материала, подготовка к практическому занятию и защите отчета по лабораторному занятию.</i>			
Тема 4.3. Срез и смятие	Содержание учебного материала	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Условие прочности.	2	2
	Практическое занятие		2	
		Определение размеров деталей из условия прочности на срез и смятие.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	<i>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому и лабораторному занятию.</i>			
Тема 4.4. Кручение	Содержание учебного материала	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.	4	3
		Определение диаметра вала из условия прочности при кручении.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	<i>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию, защите отчета по лабораторному занятию, подготовка к контрольной работе.</i>			
Тема 4.5. Изгиб	Содержание учебного материала	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 жесткость.	6	3
	Контрольная работа по теме: «Расчет на прочность при изгибе».		2	

	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	<i>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию, контрольной работе.</i>			
Тема 4.6. Сопротивление усталости			2	2
	Содержание учебного материала	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	<i>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания.</i>			
Тема 4.7. Устойчивость сжатых стержней			2	2
	Содержание учебного материала	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	<i>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания.</i>			
Раздел 5.	Детали машин		30	
Тема 5.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	<i>Подготовка рефератов или презентаций по темам: «Современные направления в развитии машиностроения», «Основные задачи научно-технического прогресса для железнодорожного транспорта» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.</i>			

Тема 5.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные 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
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому и лабораторному занятию.</i>		1	
Тема 5.3. Передачи вращательного движения	Содержание учебного материала	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.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся			
	<i>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы Повторение изученного материала, подготовка к практическому занятию</i>		2	
	Практическое занятие		2	
		Кинематический расчёт привода.		
	Лабораторное занятие			
		Определение параметров зубчатых колёс.	2	
		Изучение конструкции зубчатого редуктора.	2	
	Практическое занятие			
		Расчёт зубчатых передач на контактную выносливость и на выносливость при изгибе.	2	

Тема 5.4. Валы и оси, опоры	Содержание учебного материала		3	3
	1	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, основных учебных изданий и дополнительной литературы, информационных ресурсов Интернета.			
	Практическое занятие			
		Расчет ресурса подшипников качения на долговечность, их подбор	2	
Тема 5.5. Муфты.	Содержание учебного материала		2	2
	1	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Повторение изученного материала, подготовка к экзамену.			
Консультации			4	
Всего:			118	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;
- макеты, модели.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лукьянов А.М., Лукьянов М.А. Техническая механика. Учебник. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2014 - <http://library.miit.ru/>
2. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для СПО / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 300 с. — (Профессиональное образование). - <https://www.biblio-online.ru/book/>
3. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для СПО / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 290 с. — (Профессиональное образование). - <https://www.biblio-online.ru/book/>

Дополнительная:

1. Быкова Л.Н. ОП 02. Техническая механика. Специальность 190623 (23.02.06) Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Базовая подготовка среднего профессионального образования. Методические указания и задания на контрольную работу. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2015 - . - <http://library.miit.ru/>
2. Яковцева Г.Б., Порошина И.В. 02 Техническая механика. Специальность 23.02.06 (190623) Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Базовая подготовка среднего профессионального образования Методическое пособие по проведению практических занятий и лабораторных работ. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016 - <http://library.miit.ru/>
3. Федеральный закон от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ. «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изменениями от 7 июля 2003 г., 8 ноября 2007 г., 22, 23 июля, 26, 30 декабря 2008 г.).
4. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. : Учеб. для средних учеб. заведений /6-е изд., — М.: Высшая школа, 2005.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Техническая механика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (основные общие, профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	уметь: использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения; выбирать способ передачи вращательного момента. знать: основные положения и аксиомы статике, кинематики, динамики и деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	знать: основные положения деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	знать: основные положения деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	знать: основные положения деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	знать: основные положения деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	знать: основные положения деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	знать: основные положения деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	уметь: использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;выбирать способ передачи вращательного момента. знать: основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	уметь: использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;выбирать способ передачи вращательного момента. знать: основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен
ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог	знать: основные положения деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен
ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с	знать: основные положения деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль:

требованиями технологических процессов		экзамен
ПК 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ	знать: основные положения деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен
ПК 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	знать: основные положения деталей машин.	Текущий контроль: опрос устный, тестирование, письменный опрос. индивидуальных заданий. контрольная работа; Промежуточный контроль: экзамен