

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Елецкий техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 26B7DECB876BBF73EFF06ECC64C59B7F
Владелец: Кузьмин Алексей Михайлович
Действителен: с 12.05.2026 до 05.08.2027

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

для специальности

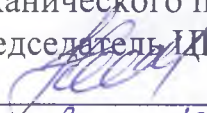
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

**Базовая подготовка
среднего профессионального образования**

2026 г.

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
профессиональных модулей
механического профиля
Председатель ЦК


В.В.Крюков
Пр. № 9 от «18» мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР


Н.П. Кисель
«29» мая 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика
составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным
стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.06
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
Приказ Минобрнауки России от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик:

Ушаков М.А. - преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

В.В. Крюков – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Н.В. Мокренский - зам. начальника (по кадрам и социальным вопросам)
Елецкой дистанции пути -структурного подразделения Юго-Восточной
дирекции инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры - филиала
ОАО «РЖД»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине

«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Рабочая программа дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Рабочая программа включает обязательные компоненты: паспорт рабочей программы, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

В структуре и содержании учебной дисциплины паспорта программы определены темы и количество часов на их изучение, указывается объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, самостоятельной работы обучающихся, перечислены виды обязательной аудиторной учебной нагрузки, самостоятельной работы и форма промежуточной аттестации по дисциплине.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины» определены результаты обучения и те формы и методы, которые будут использованы для их контроля и оценки преподавателем.

Все темы, отвечают требованиям современности. В результате изучения дисциплины Техническая механика обучающийся сможет применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Рецензент:

Зам. начальника (по кадрам и социальным вопросам) Елецкой дистанции пути -структурного подразделения Юго-Восточной дирекции инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»



Н.В. Мокренский

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине

«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Рабочая программа дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Рабочая программа включает обязательные компоненты: паспорт рабочей программы, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

Рабочая программа отражает место дисциплины в структуре ОПОП, основные цели и задачи изучаемой дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.

В структуре и содержании учебной дисциплины паспорта программы определены темы и количество часов на их изучение, указывается объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, самостоятельной работы обучающихся, перечислены виды обязательной аудиторной учебной нагрузки, самостоятельной работы и форма промежуточной аттестации по дисциплине.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

В рабочей программе указаны требования к результатам освоения дисциплины. Всё это позволяет обеспечивать приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика может быть использована в образовательном процессе.

Рецензент:

Преподаватель



В.В. Крюков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА».....	5
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование способности производить расчеты срезов, изгибов, кручения и смятия; формирование знаний об устройстве механизмов и машин.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации,	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления	-

	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;	-
ПК 1.2. ПК 3.2.	- проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб	- основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики; - детали механизмов и машин; - элементы конструкций	- расчета на прочность при срезе, смятии, кручении, изгибе

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	всего по учебному плану	в т.ч. в 4-м семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66	66
в том числе:		
Лекция	44	44
Практическое занятие	12	12
Лабораторная работа	10	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	18
Промежуточная аттестация:	12	12
Форма промежуточной аттестации		экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Статика		18
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	3
	Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	3
	Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы. Условие и уравнения равновесия. Метод проекций. Связи и реакции.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	7
	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.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие № 1 Определение реакции в опорах балочных систем с проверкой правильности решения	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 1.4 Центр тяжести	Содержание учебного материала	5
	Центр тяжести плоских геометрических фигур	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие № 2 Определение центра тяжести сложных фигур	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Раздел 2. Кинематика		3
Тема 2.1 Основные понятия кинематики, кинематика точки, кинематика тела	Содержание учебного материала	3
	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.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Раздел 3. Динамика		3
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность	Содержание учебного материала	3
	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.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
4. Раздел Сопротивление материалов		34

Тема 4.1 Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов	Содержание учебного материала	3
	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. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	5
	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
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие № 3 Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 4.3 Срез и смятие	Содержание учебного материала	3
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Условие прочности	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	1
Тема 4.4 Кручение	Содержание учебного материала	5
	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
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторных занятие №1 Определение осадки цилиндрической винтовой пружины	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 4.5 Изгиб	Содержание учебного материала	9
	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.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторных занятие №2 Определение линейных перемещений при изгибе	2
	Практическое занятие № 4 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов консольной балки от	2

	распределенной нагрузки	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 4.6 Сопротивление усталости	Содержание учебного материала	3
	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 4.7 Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала	3
	Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	1
Тема 4.8 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	3
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Раздел 5. Детали машин		
Тема 5.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	3
	Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 5.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала	5
	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
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторных занятие №3 Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 5.3 Передачи вращательного движения)	Содержание учебного материала	9
	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	2

	крестами. Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие № 5 Расчет плоскоременной передачи	2
	Практическое занятие № 6 Расчет цепной передачи	2
	Лабораторных занятие №4 Кинематический и силовой расчеты многоступенчатого привода	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 5.4 Валы и оси, опоры)	Содержание учебного материала	7
	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.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторных занятие №5 Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 5.5. Муфты	Содержание учебного материала	2
	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
Промежуточная аттестация		12
Всего:		96

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;

Технические средства обучения:

- кодоскоп, экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

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, 2026. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20615-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585385> (дата обращения: 18.06.2026).

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19724-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587290> (дата обращения: 18.06.2026).

3. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19228-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587291> (дата обращения: 18.06.2026).

Дополнительная литература

1. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565846> (дата обращения: 18.06.2026).

2. Бабанов, В. В. Техническая (строительная) механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Бабанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 487 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10332-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587281> (дата обращения: 18.06.2026).

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека изданий УМЦ ЖДТ
2. ЭБС «ЮРАЙТ»
3. ЭБС «IPRbooks»
4. НТБ РГУПС

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики; - детали механизмов и машин; - элементы конструкций	- знание основных понятий статики, аксиом статики; - знание сходящихся систем сил, геометрического метода сложения сил, приложенных в одной точке; - знание пространственных систем сил; - знание кинематики точки, твердого тела; - знание основ динамики материальной точки, основ кинестатики, работы, мощности, трения; - знание основ сопротивления материалов, основных положений; - знание условий выполнения растяжения и сжатия, среза и смятия, сдвига и кручения, изгиба; - знание основных понятий и определений соединения деталей машин	- устный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - дифференцированный зачет
Умеет: - проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб	- умение определять равнодействующую плоской системы сходящихся сил, реакции шарнирно-стержневой системы; - умение определять реакции в опорах балочных систем; - умение определять центр тяжести и моменты инерции составных сечений с использованием сортамента; - умение производить расчет на прочность при растяжении и сжатии; - умение производить расчет на прочность при срезе и смятии; - умение производить расчет на прочность при кручении; - умение производить построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	- практические занятия; - лабораторные занятия; - дифференцированный зачет