

Приложение 2
к ООП по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
Н.Ю.Шитикова

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе примерной программы дисциплины «Техническая механика», Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 января 2024 г. №55.

Разработчик:

Дернова М.А., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

Рашевская Н.А., преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Дернов В.В., главный инженер ООО «Вертикаль»

Рассмотрена цикловой комиссией № 6 «Специальности 23.02.06»

Протокол заседания № 9а от 19.06. 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
2 Структура и содержание учебной ДИСЦИПЛИНЫ	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>5</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	9
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>9</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>10</i>
4 Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 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

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ООП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none">- 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)	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	-
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста; 	-
ПК 1.2. ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб 	<ul style="list-style-type: none"> - основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики; - детали механизмов и машин; - элементы конструкций 	- расчет на прочность при срезе, смятии, кручении, изгибе

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	22
Самостоятельная работа	18	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	12	-
Всего	96	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, акад.ч/в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Статика (16 часов)			
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание	4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
	Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики.		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание	4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
	Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы. Условие и уравнения равновесия. Метод проекций. Связи и реакции.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1 «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил»		
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2 Определение реакций в опорах балочных систем с проверкой правильности решения		
Тема 1.4 Центр тяжести	Содержание	4	ОК01 ОК02
	Центр тяжести плоских геометрических фигур		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК04 ОК05

	Практическое занятие № 3 Определение центра тяжести сложных фигур		ПК.1.2 ПК.3.2	
Раздел 2. Кинематика (2 часа)				
Тема 2.1 Основные понятия кинематики, кинематика точки, кинематика тела	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2	
	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.			
Раздел 3. Динамика (2 часа)				
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2	
	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.			
Раздел 4. Сопротивление материалов (30 часов)				
Тема 4.1 Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов	Содержание	4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2	
	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.			
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Содержание	10	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2	
	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	8		
	Практическое занятие № 4 Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии	2		
	Лабораторное занятие №1 Определение механических характеристик образца из низкоуглеродистой стали на растяжение	4		
	Лабораторное занятие №2 Определение механических характеристик материалов на сжатие	2		
Тема 4.3 Срез и смятие	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2	
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Условие прочности.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1		

	Практическое занятие № 5 Расчет заклепочного соединения на срез и смятие	1	
Тема 4.4 Кручение	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
	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.		
Тема 4.5 Изгиб	Содержание	6	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 6 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов консольной балки от распределенной нагрузки		
Тема 4.6 Сопротивление усталости	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса		
Тема 4.7 Прочность при динамических нагрузках	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
	Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		
Тема 4.8 Устойчивость сжатых стержней	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости.		
Раздел 5 Детали машин (16 часов)			
Тема 5.1 Основные понятия и определения	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
	Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.		
Тема 5.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05
	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и		

соединения	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.		ПК.1.2 ПК.3.2
Тема 5.3 Передачи вращательного движения	Содержание	8	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 3 Определение параметров зубчатых колес по их замерам	2	
	Лабораторное занятие № 4 Изучение конструкции цилиндрического и червячного редуктора	2	
Тема 5.4 Валы и оси, опоры	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
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.			
Тема 5.5 Муфты	Содержание	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК.1.2 ПК.3.2
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.			
Промежуточная аттестация		12	
Всего		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технической механики, оснащенный в соответствии с Приложением 3 ООП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3. 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, 2024. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13971-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542816>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

4. 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, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541527>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

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

3.2.2. Дополнительные источники

1. Асадулина, Е.Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е.Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514398>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ 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;	- устный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - экзамен;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 основные понятий и определений соединения деталей машин 	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - лабораторные занятия; - экзамен;

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Техническая механика» по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и раскрывает основные требования к знаниям и умениям, которыми должны обладать студенты в результате изучения данного курса.

Структура рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика» соответствует требованиям к разработке рабочих программ, включает в себя все необходимые разделы и пункты.

Программа сформирована последовательно, логически верно, предусматривает выполнение практических и лабораторных работ, различные виды самостоятельной работы студентов, что позволяет обеспечивать высокий уровень усвоения знаний и умений, а также активизацию познавательной деятельности и расширение профессиональной эрудиции.

Указаны различные формы учебной деятельности на уроках, а также виды самостоятельной работы студентов с расчетом часов по каждому виду учебной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» соответствует реализации общих и профессиональных компетенций, соответствующих специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Рецензент



Рашевская Н.А., преподаватель ТТЖТ-филиала

РГУПС

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Техническая механика» по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» составлена в соответствии с учебным планом специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Программа дисциплины обеспечивает освоение знаний и умений, приобретаемых студентами, согласно Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

Материал программы рационально распределен, размещен в логической последовательности. Темы практических и лабораторных работ выполнены грамотно. После изучения теоретического материала и выполнения практических и лабораторных работ студент может на старших курсах успешно изучать специальные дисциплины.

Выпускник техникума, освоивший предложенную программу, приобретет соответствующие общие и профессиональные компетенции, необходимые на производстве.

Рецензент *В. В. Дернов* Дернов В.В. – главный инженер ООО «Вертикаль»