

Приложение 2
к ООП СПО по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП 03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
ТТЖТ-филиала РГУПС по УР
Н.Ю.Шитикова

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденным приказом Минпросвещения России от 29.02.2024 г. № 135

Разработчик:

М.А. Дернова, преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

Н.А. Рашевская, преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

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

Рекомендована цикловой комиссией № 7 специальностей 08.02.01, 23.02.08
Протокол заседания № 9-а от «19» 06 2026 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Техническая механика» формирование знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка выпускников к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением энергетических машин и оборудования.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

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

	информацию, оформлять результаты поиска		
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 2.2.	определять объемы земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ	назначение и устройство машин и средств малой механизации	разработки технологических процессов текущего содержания, ремонтных и строительных работ
	определять объемы земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ	организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути, технологические процессы ремонта, строительства и реконструкции пути	
		основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы железнодорожного пути	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	80	24
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	-
Всего	96	24

2.2. 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
Раздел 1. Основы теоретической механики		28	
Тема 1.1 Статика. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Введение. Основные понятия статики. Аксиомы статики	2	
Тема 1.2 Плоская система сил	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Сходящаяся система сил. Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке. Проекция силы на ось. Проекция векторной суммы на ось. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекций). Условие и уравнение равновесия. Пара сил. Сложение и равновесие пар сил на плоскости. Момент силы относительно точки и оси. Плоская произвольная система сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения. Решение задач по определению реакций опор для нагруженных балок. Центр тяжести. Полярный и осевой моменты инерции. Осевые моменты инерции относительно параллельных осей. Определение моментов инерции составных сечений	12	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие № 1 «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Определение реакций шарнирно-стержневой системы»	4	
	Практическое занятие № 2 «Определение реакций в опорах балочных систем»	2	
	Практическое занятие № 3 «Определение центра тяжести и моментов инерции составных сечений с использованием сортамента»	2	
Тема 1.3. Статика сооружений	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Основные сведения. Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Статически определимые и статически неопределимые плоские системы. Метод вырезания узлов, метод сквозных сечений	2	

Тема 1.4 Пространственная система сил	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условия и уравнения равновесия. Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил	2	
Тема 1.5. Кинематика	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Кинематика точки. Кинематика твердого тела	1	
Тема 1.6. Динамика	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Основы динамики материальной точки. Основы кинетостатики. Работа и мощность, трение	1	
Раздел 2. Сопротивление материалов		32	
Тема 2.1 Сопротивления материалов, основные положения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Основные задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения сопротивления материалов. Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения	6	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения и их эпюры. Продольные и поперечные деформации. Коэффициент Пуассона. Осевые перемещения поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые, расчетные. Условия прочности, используемые при проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений. Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности при статической нагрузке. Допускаемые напряжения	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа № 1 «Определение механических характеристик материала при растяжении»	2	
	Лабораторная работа № 2 «Определение механических характеристик материала при сжатии»	2	
	Практическое занятие № 4 «Расчет на прочность при растяжении и сжатии»	2	
Тема 2.3 Срез и смятие	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие. Расчеты на срез и смятие, соединений болтами, штифтами, заклепками	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 5 «Расчет на прочность при срезе и смятии»	2	

Тема 2.4 Сдвиг и кручение	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Зависимость между тремя упругими постоянными для изотропного тела (без вывода). Построение эпюр крутящих моментов. Основные гипотезы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Угол закручивания	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 6 «Расчет на прочность при кручении»	2	
Тема 2.5 Изгиб	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения. Рациональные формы поперечных сечений. Условия прочности, используемые при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Расчеты на жесткость. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 7 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов»	2	
Раздел 3. Детали механизмов и машин		20	
Тема 3.1 Основные понятия и определения. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Детали механизмов и машин, основные понятия и определения, их основные элементы. Требования к деталям, сборочным единицам и машинам. Назначение соединений деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения. Заклёпочные и сварные соединения. Клеевые, резьбовые соединения. Контроль качества, текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	
Тема 3.2 Механические передачи. Детали и	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Передачи вращательного движения: назначение, классификация, основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки. Валы и оси, их назначение и конструкция. Опоры скольжения и качения. Муфты. Простые грузоподъемные машины	8	

сборочные единицы передач	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 3 «Определение параметров зубчатых колес по их замерам»	2	
	Лабораторная работа № 4 «Изучение конструкции червячного и цилиндрического редуктора»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	
Самостоятельная работа		4	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики», оснащен в соответствии с приложением 3 ПОП

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. -Москва: Издательский центр «Академия», 2021. – 352 с. - URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=553863>. - Текст: электронный

2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083155>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает: основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики; детали механизмов и машин; элементы конструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 основные понятий и определений соединения деталей машин 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - оценка результатов выполнения самостоятельной работы; - контрольная работа; - тестирование; - экзамен
<p>Умеет: проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб</p>	<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"> - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка результатов выполнения самостоятельной работы; - контрольная работа; - экзамен

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Техническая механика»
по специальности 23.02.08
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство 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 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рецензент



Рашевская Н.А., преподаватель ТТЖТ-филиала РГУПС

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
«Техническая механика» по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной образовательной профессиональной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» составлена в соответствии с учебным планом специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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
«Вертикаль»



Дернов В.В. – главный инженер ООО