

**Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
по специальности среднего профессионального образования
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных
дорог**

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Профиль: технический

Иркутск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика», разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от 30.01.2024г. № 55 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог;
- примерной программы «Техническая механика»;
- профессионального стандарта 17.056 Слесарь по ремонту специального железнодорожного подвижного состава и механизмов, рег.№ 1100, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 февраля 2018г. №61н "Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по ремонту специального железнодорожного подвижного состава и механизмов», зарегистрировано в Минюсте РФ 2 марта 2018г. регистрационный №50228;
- профессионального стандарта 17.001 Осмотрщик-ремонтник вагонов, осмотрщик вагонов рег.№ 37, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.09.2020г. №631н "Об утверждении профессионального стандарта «Осмотрщик-ремонтник вагонов, осмотрщик вагонов». Зарегистрировано в Минюсте РФ 14 октября 2020 г.. рег № 60377;
- профессионального стандарта 17.055 Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава, рег.№ 1099, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.04.2021 г. №252н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава»;
- рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС.

Рабочая программа является частью ОП образовательной организации.

Разработчик:

Иринчеева Елена Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрено и одобрено на заседании
ДЦК Протокол № 9 от 26.05.2025 г.
Председатель ДЦК Е.В. Иринчеева

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

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

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики, детали машин.

Практическая реализация цели и задач воспитания на учебных занятиях осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы образовательного учреждения:

- Модуль 1 Гражданско-патриотическое
- Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- Модуль 3 Экологическое
- Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- Модуль 5 Студенческое самоуправление
- Модуль 6 Культурно-творческое
- Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины по учебному плану

Максимальная учебная нагрузка обучающегося — 80 часов

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 64 часа;
- самостоятельная работа обучающегося — 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
Теоретические занятия	44
Практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
выполнение домашних заданий	2
подготовка к лабораторным и практическим занятиям	2
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	8

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Статика	4 семестр			
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	1-2	Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиома статики	2	ОК 3;6 ПК 2.2;2.3 Модуль 2
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	3-4	Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Связи и реакции	2	ОК 6;9 ПК1.3 ;2.3 Модуль 6
	5-6	Практическое занятие 1 Решение задач на равновесие сил в аналитической форме	2	
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	7-8	Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси.	2	ОК 8;9 ПК2.1;2.3 Модуль 2
	9-10	Практическое занятие 2 Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.	2	
	11-12	Практическое занятие 3 Определение реакции в опорах балочных систем с проверкой правильности решения	2	
Тема 1.4 Центр тяжести	13-14	Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей	2	ОК 1;3 ПК 1.3;3.1 Модуль 6
	15-16	Практическое занятие 4 Определение центра тяжести плоских фигур	2	
Раздел 2 Кинематика				
Тема 2.1 Основные понятия кинематики, кинематика точки	17-18 19-20	Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение.	4	ОК 1;3 ПК 1.3;3.1 Модуль 6
Тема 2.2 Кинематика тела	21-22 23-24	Различные виды движений твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость	4	ОК 8;9 ПК2.1;2.3 Модуль 2
Раздел 3 Динамика				
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики	25-26 27-28	Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинестатики	4	ОК 1;8 ПК1.1;2.1 Модуль 2
Тема 3.2 Работа и мощность	29-30	Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Общие теоремы динамики	2	ОК 1;3 ПК 1.3;3.1 Модуль 6
	31-32	Практическое занятие № 5 «Общие теоремы динамики».	2	ОК 8;9 ПК2.1;2.3 Модуль 2
Раздел 4 Сопротивление материалов				
Тема 4.1 Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов	33-34	Основные задачи сопротивления материалов. Методы расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности.	2	ОК 6;9 ПК1.3 ;2.3 Модуль 6

Тема 4.2 Растяжение и сжатие	35-36	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение.	2	ОК 8;9 ПК2.1;2.3 Модуль 2
Тема 4.3 Кручение	37-38	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении.	2	ОК 1;3 ПК 1.3;3.1 Модуль 6
	39-40	Практическое занятие 6 Определение диаметра вала из условия прочности при кручении	2	
Тема 4.4 Изгиб	41-42	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Понятие изгиба в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.	2	ОК 1;3 ПК 1.3;3.1 Модуль 6
	43-44	Практическое занятие 7 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	45-46	Практическое занятие 8 Выполнение расчетов на жесткость при изгибе	2	
Тема 4.5 Прочность при динамических нагрузках	47-48	Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.	2	ОК 8;9 ПК2.1;2.3 Модуль 2
Раздел 5 Детали машин Тема 5.1 Основные понятия и определения				
	49-50	Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.	4	ОК 1;8 ПК1.1;2.1 Модуль 2
Тема 5.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	51-52	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки.	2	ОК 1;3 ПК 1.3;3.1 Модуль 6
	53-54	Сварные, заклепочные и клеевые соединения. Соединения с натягом. Резьбовые соединения. Классификация резьбы, основные геометрические параметры резьбы. Основные типы резьбы, их сравнительная характеристика и область применения.	2	
	55-56	Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, область применения. Классификация, сравнительная оценка. Соединения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта	2	
Тема 5.3 Передачи вращательного движения	57-58	Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет.	4	ОК 1;8 ПК1.1;2.1 Модуль 2
	59-60	Зубчатые передачи. Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Червячные передачи. Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта.	2	
	61-62	Практическая работа 9 Проверка параметров червячного редуктора	2	
	63-64	Практическое занятие 10 Выполнение расчета прямозубых передач и определение параметров зубчатых колес	2	
		Консультации	4	
		Экзамен	8	
		Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий (решение задач); Проработка конспекта занятий, подготовка рефератов или презентаций по тематике: «Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса для железнодорожного транспорта» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы	4	

	Bcero	80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542084>

Дополнительные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник для средних учебных заведений. 6-е изд. - М.: Высшая школа, 2013.
2. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие / В.П. Олофинская. 3-е изд., испр.- М.: Форум, 2013

Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: technical-mechanics.narod.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций), экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях
выбирать способ передачи вращательного момента	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях
Знания:	
основных положений и аксиом статики, кинематики, динамики и деталей машин	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, контрольной работе, оценка защиты рефератов или презентаций