

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Техническая механика» разработана на основе требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном), входящей** в состав укрупненной группы 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

Рабочая программа учебной дисциплин ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА проводится на 2 курсе.

Максимальная учебная нагрузка — 68 часов

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 60 часа;
- самостоятельная работа обучающегося — 8 часов.

Содержание учебной дисциплины состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Статика

Раздел 2. Кинематика

Раздел 3. Динамика

Раздел 4. Сопротивление материалов

Раздел 5. Детали машин

В результате изучения учебной дисциплины у обучающихся формируются:

**Общие** компетенции, включающие в себя способность:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 Планировать, выполнять и контролировать перевозочный процесс на транспорте, в том числе с применением современных информационных технологий управления перевозками

ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса

ПК 2.1. Обеспечивать выполнение условий по организации движения транспорта.

ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок.

ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА  
по специальности среднего профессионального образования  
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожном)**

**Квалификация:** техник

**Форма обучения:** очная

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

**Профиль:** технический

Иркутск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Техническая механика» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)**, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от 20.03.2024г. № 176 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)";
- примерной программы «Техническая механика»;
- профессионального стандарта 40.049 Специалист по логистике на транспорте рег.№ 186, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08 сентября 2014г. №616н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по логистике на транспорте»;
- профессионального стандарта 17.057 Специалист по транспортному обслуживанию грузовых перевозок на железнодорожном транспорте рег.№ 1101, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 апреля 2018г. №237н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по транспортному обслуживанию грузовых перевозок на железнодорожном транспорте»;
- профессионального стандарта 17.023 Специалист по организации управления движением поездов, производства маневровой работы на отдельных пунктах рег.№ 590, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.09.2020г. №629н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации управления движением поездов, производства маневровой работы на отдельных пунктах»;
- рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС.

Рабочая программа является частью ОП образовательной организации.

Разработчик:

Иринчеева Елена Владимировна, преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрено и одобрено на заседании

ДЦК Протокол № 9 от 28.05.2024г.

Председатель ДЦК Е.В. Иринчеева

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)

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 — 68 часов

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 60 часов;
- самостоятельная работа обучающегося — 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	<b>50</b>
Практические занятия	<b>10</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
выполнение домашних заданий	<b>4</b>
подготовка к лабораторным и практическим занятиям	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</b>	

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

Тема 4.2 Растяжение и сжатие	29-30	<b>Характеристика деформации.</b> Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение.	2	<b>ОК 8;9 ПК2.1;2.3 Модуль 2</b>
Тема 4.3 Кручение	31-32 33-34	<b>Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.</b> Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении.	2	<b>ОК 1;3 ПК 1.3;3.1 Модуль 6</b>
Тема 4.4 Изгиб	35-36	<b>Изгиб, основные понятия и определения.</b> 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	<b>ОК 1;3 ПК 1.3;3.1 Модуль 6</b>
Тема 4.5 Прочность при динамических нагрузках	37-38	<b>Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.</b>	2	<b>ОК 8;9 ПК2.1;2.3 Модуль 2</b>
<b>Раздел 5 Детали машин</b> Тема 5.1 Основные понятия и определения				
	39-40 41-42	<b>Машина и механизм.</b> Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.	4	<b>ОК 1;8 ПК1.1;2.1 Модуль 2</b>
Тема 5.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	43-44 45-46	<b>Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения.</b> Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки.	4	<b>ОК 1;3 ПК 1.3;3.1 Модуль 6</b>
	47-48	<b>Сварные, заклепочные и клеевые соединения.</b> Соединения с натягом. Резьбовые соединения. Классификация резьбы, основные геометрические параметры резьбы. Основные типы резьбы, их сравнительная характеристика и область применения.	2	
	49-50	<b>Шпоночные и шлицевые соединения.</b> 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	51-52	<b>Классификация передач.</b> Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет.	2	<b>ОК 1;8 ПК1.1;2.1 Модуль 2</b>
	53-54 55-56	<b>Зубчатые передачи.</b> Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Червячные передачи. Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта.	2	
	57-58	<b>Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.</b>	2	<b>ОК 1;3 ПК 1.3;3.1 Модуль 6</b>
	59-60	<b>Муфты, их назначение и классификация.</b> Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет. Муфты, применяемые на подвижном составе железнодорожного транспорта.	2	<b>ОК 1;8 ПК1.1;2.1 Модуль 2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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			8

	<b>Bcero</b>	<b>68</b>	

### 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
3. Вереина Л.И. В313 Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И.Вереина, М. М.Краснов. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2015. — 352 с.

##### Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: [technical-mechanics.narod.ru](http://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
<b>Умения:</b>	
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
<b>Знания:</b>	
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

