

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

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

**Квалификация:** техник

**Форма обучения:** заочная

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

**Профиль:** технологический

Иркутск, 2024

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 образования и науки РФ от 22.04.2014г. № 388 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (с изменениями и дополнениями 13.07.2021г.), (зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014г. рег. N 32769);
- 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 28.05.2024г.

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 — 95 часов

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 20 часов;
- самостоятельная работа обучающегося — 75 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>95</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>75</b>
в том числе:	
выполнение домашних заданий	<b>30</b>
подготовка к лабораторным и практическим занятиям	<b>20</b>
написание реферата или подготовка презентации по заданной теме	<b>25</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</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>				
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>
<b>Раздел 2 Кинематика</b>				
Тема 2.1 Основные понятия кинематики, кинематика точки	15-16	<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	17-18	<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	19-20	<b>Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики.</b> Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики	2	<b>ОК 1;8 ПК1.1;2.1 Модуль 2</b>
<b>Раздел 4 Сопротивление материалов</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 4.1 Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов	<b>Основные задачи сопротивления материалов.</b> Методы расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности. Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. 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. Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.		45	<b>ОК 6;9 ПК1.3 ;2,3 Модуль 6</b>
<b>Раздел 5 Детали машин</b>				
Тема 5.1 Основные понятия и определения				

	<p><b>Машина и механизм.</b> Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. 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. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, область применения. Классификация, сравнительная оценка. Соединения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи. Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Червячные передачи. Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта. Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. 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.</p>	50	<p><b>ОК 1;8</b>  <b>ПК1.1;2.1</b>  <b>Модуль 2</b></p>
	<p><b>Всего</b></p>	95	

### 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. 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.

##### 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](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