

Красноярское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский строительный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Техническая механика**

**обще профессионального цикла**

основной профессиональной образовательной программы по специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

уровень подготовки - базовый

Красноярск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 383, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июня 2014 г. № 32878 по специальности: **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, входящую в укрупненную группу специальностей 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта.

Организация-разработчик:

краевое государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования (среднее специальное учебное заведение)  
«Красноярский строительный техникум»

Разработчик:

Ермилова Е.Л. – преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	<b>4</b>
<b>2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>24</b>
<b>6. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ</b>	<b>25</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины «Техническая механика» ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта» и является частью основной профессиональной образовательной программы.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Овладение базовыми знаниями и умениями, необходимыми для формирования общих и профессиональных компетенций по дисциплине «Техническая механика».

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП СПО

Дисциплина «Техническая механика» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями ФГОС СПО базового уровня.

В программу по дисциплине «Техническая механика», реализуемой при подготовке студентов по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» для усвоения профессиональной образовательной программы в раздел 3 включены темы за счет часов вариативной части:

- **3.3 Практические расчеты на прочность разъемных и неразъемных соединений.** На эту тему отводится 12 часов максимальной нагрузки, в том числе 7 часов аудиторной нагрузки и 5 часов самостоятельной работы;
- **3.5 Редукторы.** На эту тему отводится 8 часов, максимальной нагрузки, в том числе 6 часов аудиторной нагрузки и 2 часа самостоятельной работы;
- **3.6 Передача винт-гайка.** На эту тему отводится 8 часов максимальной нагрузки, в том числе 6 часов аудиторной нагрузки и 2 часа самостоятельной работы;
- **3.7 Червячные передачи.** На эту тему отводится 8 часов максимальной нагрузки, в том числе 6 часов аудиторной нагрузки и 2 часа самостоятельной работы;
- **3.8 Общие сведения о плоских механизмах.** На эту тему отводится 3 часа максимальной нагрузки, в том числе 2 часа аудиторной нагрузки и 1 час самостоятельной работы;

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в состав укрупненной группы специальности 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта и является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО), базового уровня.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина Техническая механика является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

**Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- производить расчеты простых элементов конструкций на растяжение (сжатие), срез, смятие, кручение и изгиб;

- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойства для конкретного применения;

**В результате освоения дисциплины студент должен знать:**

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;

- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;

- основы проектирования деталей и сборочных единиц;

- основы конструирования.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенции.

**Общие компетенции:**

ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК.08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Профессиональные компетенции:**

ПК.1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК.1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК.1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК.2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки студента 221 часа, в том числе: обязательной аудиторной нагрузки студента - 147 часов; самостоятельной работы студента - 74 часа.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	221
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	147
в том числе:	
лабораторные занятия	20
практические занятия	4
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	74
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	34
- оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	9
- расчетная работа	18
- реферат	5
- презентация	8
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Введение. Состав учебной дисциплины «Техническая механика». Определение статики. Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Абсолютно твердое тело, эквивалентная система сил	1	
<b>Тема 1.2 Плоская система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия		
	Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке.	2	
	Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил.	2	
	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор.	2	
	Трение скольжения. Трение качения Трение покоя	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	2	
	<b>Практическое занятие</b> Определение реакций балок	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических	5	

	<p>рекомендаций преподавателя, оформление отчета лабораторной работы, подготовка к защите, выполнение расчетной работы «Статически неопределимые задачи»</p> <p><b>Тематика внеаудиторной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Угол и конус трения</li> <li>-Система двух параллельных сил.</li> <li>-Статически неопределимые задачи.</li> </ul>		
<b>Тема 1.3 Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия.	2	2
	Момент силы относительно оси	2	
	Пространственная система произвольно расположенных сил.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной работы</b> Уравнения равновесия пространственной системы параллельных сил	2	
<b>Тема 1.4 Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей	2	2
	<b>Лабораторная работа</b> Определение центра тяжести плоской фигуры практическим и аналитическим способами	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета лабораторной работы, подготовка к защите, подготовка к тестированию	1	
<b>Тема 1.5 Основные понятия кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к презентации <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Виды движения точки в зависимости от траектории	1	



<b>Тема 1.6 Кинематика точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Способы задания движения точки. Ускорение полное, нормальное, касательное.	2	2
	Сложное движение точки.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Координатный способ задания движения точки.	2	
<b>Тема 1.7 Сложное движение твердого тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Плоскопараллельное движение. 2. Мгновенный центр скоростей	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к тестированию	1	
<b>Тема 1.8 Основные понятия динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Аксиомы динамики. Основной закон динамики. Сила инерции	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Основные задачи динамики	1	
<b>Тема 1.9 Динамика материальной точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Принцип Даламбера Метод Кинетостатики	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, выполнение расчетной работы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Решение задач с применением принципа Даламбера.	2	
<b>Тема 1.10 Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

	Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа и мощность при вращательном движении. КПД.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к презентации. <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Работа силы тяжести	1	
<b>Тема 1.11 Общие теоремы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Теоремы динамики для материальной точки	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к тестированию.	1	
<b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b>		<b>69</b>	
<b>Тема 2.1 Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций.	2	2
	Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к презентации	2	
<b>Тема 2.2 Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.	2	2

	Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	2	
	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета лабораторной работы, подготовка к защите, выполнение расчетной работы. <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Определение нормальных сил, напряжений, перемещений и построение эпюр.	4	
<b>Тема 2.3 Срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие. Допускаемые напряжения. Условие прочности.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, выполнение расчетной работы. <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Расчеты заклепочных, шпоночных соединений.	2	
<b>Тема 2.4 Геометрические характеристики сечений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Статические моменты плоских сечений. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые и полярные моменты инерции сечений.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, выполнение расчетной работы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Определение главных моментов инерции.	1	

<b>Тема 2.5 Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении.	2	2
	Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении.	2	
	Угол закручивания. Условие прочности.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Экспериментальная проверка формул для определения прочности цилиндрических винтовых пружин.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета лабораторной работы, подготовка к защите, выполнение расчетной работы	6	
<b>Тема 2.6 Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр.	2	2
	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	Нормальные напряжения при изгибе.	2	
	Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Определение прогиба балки под действием поперечных сил	2	
	<b>Практическое занятие</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	<b>Контрольная работа</b> Расчет на прочность при изгибе	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета лабораторной работы, подготовка к защите, выполнение расчетной работы, подготовка к контрольной работе по теме	8		

	«Изгиб» <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Определение поперечной силы, изгибающего момента, напряжений и построение эпюр.		
<b>Тема 2.7 Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса выносливости. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2	
<b>Тема 2.8 Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Категории стержней в зависимости от гибкости.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2	2
<b>Раздел 3 Детали машин</b>		<b>92</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Циклы напряжений в деталях машин. Коэффициенты запаса прочности.	1	2
<b>Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2 ✓	
	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные соединения.		

	Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом.	2	2
	Резьбовые соединения. Классификация резьб, основные геометрические параметры резьбы.	2	
	Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, область применения. Классификация, сравнительная оценка. Проектирование и конструирование неразъемных и разъемных соединений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к презентации <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Основные типы резьбы, их сравнительная характеристика и область применения	4	2
<b>Тема 3.3 Практические расчеты на прочность разъемных и неразъемных соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Расчет заклепочных соединений		
	Расчет шпоночных и шлицевых соединений		
	Расчет резьбовых соединений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Выполнение расчетной работы по проверке на прочность заклепочных, шпоночных и шлицевых соединений	5	2
<b>Тема 3.4 Механические передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Классификация передач. Фрикционные передачи.		
	Зубчатые передачи, их классификация. Цилиндрическая прямозубая передача.		
	Цилиндрическая передача с косыми зубьями		
	Конические зубчатые передачи		
	Ременная передача.		
	Цепная передача		
	Проектирование и конструирование механических передач.		

	<b>Лабораторная работа</b> Конструктивные особенности ременных и цепных передач	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к реферату. Оформление отчета лабораторной работы. <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Реферат по теме 3.4 «Механические передачи».	7	
<b>Тема 3.5 Редукторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общие сведения о цилиндрических и конических редукторах		2
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление отчета лабораторной работы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Проектирование редукторов	3	
<b>Тема 3.6 Передача винт-гайка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Достоинства и недостатки винтовой передачи. Область применения. Разновидности винтов.		2
	Расчет винтов на износостойкость, проверка винтов на прочность и устойчивость.		2
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение конструкции передачи винт - гайка	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление отчета лабораторной работы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Материалы винта и гайки	2	
<b>Тема 3.7 Червячные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общие сведения о червячных передачах. Область применения, классификация. Геометрические соотношения в червячной передаче.		2
	Расчет червячных передач	2	2

	<b>Лабораторная работа</b> Изучение конструкции червячного редуктора	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Материалы червячной пары. Оформление отчета лабораторной работы.	2	
<b>Тема 3.8 Общие сведения о плоских механизмах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы с низшими парами и высшими парами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Промышленные роботы.	1	
<b>Тема 3.9 Валы и оси. Опоры осей и валов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.		
	Опоры, классификация, конструкции, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки.	2	
	Проектирование и конструирование валов, осей и опор.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение конструкций подшипниковых узлов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы:</b> Конструктивные элементы валов и осей. Материалы валов и осей. Оформление отчета лабораторной работы.	2	
<b>Тема 3.10 Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Устройство и принцип действия основных типов муфт.		
	Методика подбора муфт и их расчет. Проектирование и конструирование муфт.	2	



	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>          Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  <b>Тематика внеаудиторной работы:</b>          Муфты, их назначение, классификация.</p>	2	
<b>Всего</b>		<b>221</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика», макеты, модели и техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, программным обеспечением, мультимедиапроектор.

Лаборатории «технической механики», оснащенной установкой для определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил, моделями плоских фигур, разрывной машиной, установкой для определения прогиба балки под действием поперечных сил, установкой для испытаний цилиндрических винтовых пружин, цепной и ременной передачами, редуктором, комплектом подшипников качения

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

#### **4.2.1. Основные источники (печатные издания) (ОИ)**

1. Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. Техническая механика (Сопротивление материалов): учебник для СПО / М.Х. Ахметзянов, И.Б. Лазарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 300 с. – (Серия: Профессиональное образование).

2. Асадулина Е.Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для СПО / Е.Ю. Асадулина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 290 с. – Серия: Профессиональное образование.

3. Сербин Е.П. Техническая механика: учебник/Е.П. Сербин. – М.: КНОРУС, 2018. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование).

#### **4.2.2. Интернет ресурсы (электронные издания, электронные ресурсы)(ИР)**

1. Лукьянов, А.М. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебник / А.М. Лукьянов, М.А. Лукьянов. — Электрон.дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2014.

2. Добшиц, Л.М. Материалы на минеральной основе для защиты строительных конструкций от коррозии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Добшиц, Т.И. Ломоносова. — Электрон.дан. — М. : УМЦ

ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=80002](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80002) — Загл. с экрана.

3. *Миролюбов, И.Н.* Сопротивление материалов. Пособие по решению задач [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Н. Миролюбов, Ф.З. Алмаметов, Н.А. Курицин [и др.]. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2014. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=39150](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39150) — Загл. с экрана.

4. *Сидоров, Ю. П.* Практическая экология на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. П. Сидоров, Т. В. Гаранина. - М.: Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. транспорте, 2013.

#### **4.2.3. Дополнительные источники (ДИ)**

1. Аркуша А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учеб. для сред. спец. Учеб. заведений / А.И. Аркуша. — 5-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2003. — 352 с.: ил.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Контроль и экспертная оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

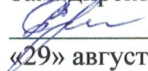
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b> - производить расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб;	<i>- экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ;</i>
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	<i>- экспертная оценка выполнения: практических и лабораторных работ;</i>
<b>Знать:</b> - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	<i>- экспертная оценка результатов тестирования, устного опроса, презентаций, расчетных работ;</i>
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	<i>- экспертная оценка результатов тестирования, выполнения контрольных работ, расчетных работ;</i>
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;	<i>- экспертная оценка расчетных работ, рефератов, презентаций;</i>
- основы конструирования;	<i>- экспертная оценка выполнения практических задач, рефератов, презентаций.</i>

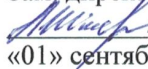
## Лист согласования

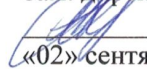
Утверждена  
приказом директора техникума  
от 29.08.2017 № 134-а

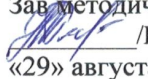
Утверждена  
приказом директора техникума  
от 01.09.2018 № 179-а


Утверждена  
приказом директора техникума  
от 02.09.2019 № 153-а/1


Согласовано  
Зам. директора по УР  
 /Л.Н.Еременко  
«29» августа 2017г

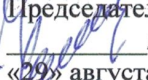
Согласовано  
Зам. директора по УР  
 /Л.Н.Шаталова  
«01» сентября 2018г

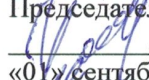
Согласовано  
Зам. директора по УР  
 /М.И. Лукьянова  
«02» сентября 2019г

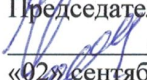
Согласовано  
Зав. методическим отделом  
 /Н.Л.Тимошинова  
«29» августа 2017г

Согласовано  
Зав. методическим отделом  
 /Н.Л.Тимошинова  
«01» сентября 2018г

Согласовано  
Зав. методическим отделом  
 /Н.Н.Тимошинова  
«02» сентября 2019г

Согласовано  
Председатель П(Ц)К  
 / Vasyuk  
«29» августа 2017г  
Протокол №1

Согласовано  
Председатель П(Ц)К  
 / Vasyuk  
«01» сентября 2018г  
Протокол №1

Согласовано  
Председатель П(Ц)К  
 / Vasyuk  
«02» сентября 2019г  
Протокол №1

Лист согласования

Утверждена  
приказом директора техникума  
от 01.09.2020 № 151-а

Согласовано  
Зам. директора по УР  
О.В. Лукьянова  
«01» сентября 2020г

Согласовано  
Зав методическим отделом  
Н.Л. Тимошина  
«01» сентября 2020г

Согласовано  
Председатель П(Ц)К  
«01» сентября 2020г

Протокол №1  
Утверждена  
приказом директора техникума  
от «\_\_» сентября 2022 № \_\_\_\_\_

Согласовано  
Зам. директора по УР  
«\_\_» сентября 2022г

Согласовано  
Зав методическим отделом  
«\_\_» сентября 2022г

Согласовано  
Председатель П(Ц)К  
«\_\_» сентября 2022г

Протокол №1  
Утверждена  
приказом директора техникума  
от «\_\_» сентября 2024 № \_\_\_\_\_

Согласовано  
Зам. директора по УР  
«\_\_» сентября 2024г

Согласовано  
Зав методическим отделом  
«\_\_» сентября 2024г

Согласовано  
Председатель П(Ц)К  
«\_\_» сентября 2024г

Протокол №1

Утверждена  
приказом директора техникума  
от «\_\_» сентября 2021 № \_\_\_\_\_

Согласовано  
Зам. директора по УР  
«\_\_» сентября 2021г

Согласовано  
Зав методическим отделом  
«\_\_» сентября 2021г

Согласовано  
Председатель П(Ц)К  
«\_\_» сентября 2021г

Протокол №1  
Утверждена  
приказом директора техникума  
от «\_\_» сентября 2023 № \_\_\_\_\_

Согласовано  
Зам. директора по УР  
«\_\_» сентября 2023г

Согласовано  
Зав методическим отделом  
«\_\_» сентября 2023г

Согласовано  
Председатель П(Ц)К  
«\_\_» сентября 2023г

Протокол №1  
Утверждена  
приказом директора техникума  
от «\_\_» сентября 2025 № \_\_\_\_\_

Согласовано  
Зам. директора по УР  
«\_\_» сентября 2025г

Согласовано  
Зав методическим отделом  
«\_\_» сентября 2025г

Согласовано  
Председатель П(Ц)К  
«\_\_» сентября 2025г

Протокол №1