


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Альметьевский профессиональный колледж»**

**«Рассмотрено»  
на заседании ЦМК  
Председатель ЦМК**

 /З.Я Короткова/

Протокол

№ 01 от «29» 01 2022г.

**«Утверждено»  
Директор ГБПОУ  
«Альметьевский  
профессиональный колледж»**



/А.Ф.Шарипова/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «Техническая механика»  
по программе подготовки квалифицированных рабочих и  
служащих  
«13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)»**

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Организация – разработчик:

ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик(и):  \_\_\_\_\_ Е.В.Елисеева  
преподаватель специальных дисциплин

Рекомендовано методическим советом протокол № 01 от «28» 08 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессии **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина **ВХОДИТ** в **обще профессиональный цикл**.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- определять напряжения в конструктивных элементах;
- определять передаточное отношение;
- производить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды устройства передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;

- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначения, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

**1.4. Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**1.5. Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:**

ПК1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно- измерительные приборы и инструменты.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащему ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

всего 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество во часов</i></b>
<b>всего</b>	<b>68</b>
в том числе во взаимодействии с преподавателем	68
Теоретическое обучение	24
Лабораторные (практические) работы	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
<b>Консультация</b>	<b>6</b>
<b>экзамен</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1</b> <b>Теоретическая механика</b>	<b>6</b>		<b>28</b>	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Теоретическая механика	2	2
	2	Статика и аксиомы статики		
Тема 1.2.Связи и их реакции	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Свободные и несвободные перемещения, активные силы	2	2
	2	Типы связей		
Тема 1.3. Плоская система сил	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Понятие плоской системы сил	2	2
	2	Аналитический метод сходящихся сил		
	3	Уравнение равновесия сил		
	4	Момент силы относительно точки		
	5	Пара сил. Свойство пары сил		
	6	Приведение плоской системы сил к заданному центру		

Тема 1.4. Элементы теории трения	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Законы трения	2	2
	2	Коэффициент трения скольжения		
	3	Коэффициент трения качения		
	4	Конус трения		
Тема 1.5. Определение центра тяжести	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Центр тяжести твердого тела	4	2
	2	Сложение параллельных сил		
	3	Координаты центра тяжести твердого тела		
	4	Способы определения центров тяжести		
Тема 1.6. Кинематика точки	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основные понятия	4	2
	2	Способы задания движения материальной точки		
	<b>Практические занятия</b>			3
	1	Определение центра тяжести данного тела	6	
	2	Определение кинематики точки	6	
<b>Раздел 2. Основы сопротивления материалов</b>			<b>22</b>	



Тема 2.1. Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b>			
	2	Сжатие	4	2
	3	Закон Гука		
	4	Удлинение стержня		
	5	Диаграмма растяжения		
Тема 2.2. Основные механические характеристики материалов	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Предел пропорциональности	4	2
	2	Предел текучести		
	1	Крутящий момент		2
	2	Полярный момент сопротивления		
	3	Построение эпюр		
		<b>Практические занятия</b>		
1		Расчет бруса на совместное действие кручения и изгиба.	4	3
2		Решение задач по определению диаметра нагруженного изгибающим моментом	4	
3		Расчет бруса на прочность при растяжении	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ: Машины и их основные элементы Машиностроительные материалы Детали вращательного движения Корпусные детали Пружины и рессоры Неразъемные соединения Разъемные соединения	6	
	Консультация	6	
	экзамен	6	
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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

Оборудование учебного кабинета: «Технической механики»:

- посадочные места по количеству обучающихся на 25 мест;
- рабочее место преподавателя -1;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и т. д.);
- устройство графического вывода Плоттер, формат А-1.

Технические средства обучения:

- компьютеры (для обучающихся и преподавателя) -15;
- принтер, сканер, модем;
- проектор;
- веб-камера;
- интерактивная доска
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- электронный учебник по дисциплине «Техническая механика»

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий,**

**основные источники:**

1. 1.Верейн Л.И. Техническая механика: Учебник для проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: Учебное пособие для студ. учреждений среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Эрдеди А.А. Детали машин: Учебник для студентов сред. проф. образования. \_ М.: Издательский центр «Академия», 2017.
4. Чернилевский.Д.В. Курсовое проектирование деталей машин и механизмов: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2019.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и 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
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
- определение напряжения в конструкционных элементах	практические занятия: выполнение подбора сечений стержней из расчета на прочность
- определение передаточного отношения	практические занятия: определение передаточного отношения цилиндрических зубчатых передач
- производить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	практические занятия: расчет детали вала на прочность
- производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	практические занятия: оформление спецификаций сборочных единиц
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие	практические занятия: рассчитать предел прочности данной балки на сжатие, срез, смятие
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	практические занятия: рассчитать прочность балки данного диаметра
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	практические занятия: чтение рабочих чертежей, схем и спецификаций

<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать кинематические схемы</li> </ul>	<p>практические занятия: токарных и фрезерных станков</p>
<p><b>Знания:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин,</li> <li>- механические передачи, виды устройства передач;</li> <li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций;</li> <li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- назначение и классификацию подшипников;</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>- основные типы смазочных устройств;</li> <li>- типы, назначения, устройство редукторов;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</li> </ul>	<p>практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий</p>