

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» 08 2022 г.

«Утверждено»
Директор ГБПОУ
«Альметьевский
профессиональный колледж»

 /А.Ф. Шарипова/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 07 «Техническая механика»
по программе подготовки квалифицированных рабочих и
служащих
«22.02.06 Сварочное производство»**

2022 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО):
«22.02.06 Сварочное производство»

Организация – разработчик:

ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик(и) _____
преподаватель специальных дисциплин



Е.В.Елисеева

Рекомендовано методическим советом протокол № 01 от «29» 08 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

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 «**22.02.06 Сварочное производство**»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: **сварщик ручной сварки**

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:**

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

в результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

1.4. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

1.4.1 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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно обращаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) за результаты выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку сварочных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производств сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструмент в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнить расчеты и конструирование сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование технологического процесса.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных

соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово- предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечить профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Учебная нагрузка обучающегося всего 104 часов

Самостоятельная работа 34 часа

Всего во взаимодействии с преподавателем 70 часов

Теоретическое обучение 34 часа

Лабораторные и практические занятия 36 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
всего	<i>104</i>
всего во взаимодействии с преподавателем	<i>70</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>34</i>
Лабораторные (практические) работы	<i>36</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>34</i>
<i>Итоговая аттестация (четвертый семестр)</i>	
<i>экзамен</i>	

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>
Раздел 1 Теоретическая механика			30	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала			
	1	Теоретическая механика	2	2
	2	Статика и аксиомы статики		
Тема 1.2.Связи и их реакции	Содержание учебного материала			
	1	Свободные и несвободные перемещения, активные силы	2	2
	2	Типы связей		
Тема 1.3. Плоская система сил	Содержание учебного материала			
	1	Понятие плоской системы сил	2	
	2	Аналитический метод сходящихся сил		
	3	Уравнение равновесия сил		
	4	Момент силы относительно точки		
	5	Пара сил. Свойство пары сил		
			2	

	6	Приведение плоской системы сил к заданному центру		
Тема 1.4. Определение центра тяжести	Содержание учебного материала			
	1	Центр тяжести твердого тела	2	2
	2	Сложение параллельных сил		
	3	Координаты центра тяжести твердого тела		
	4	Способы определения центров тяжести		
Тема 1.5. Кинематика точки	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия	2	2
	2	Способы задания движения материальной точки		
Тема 16. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала			
	1	Поступательное движение твердого тела	1	2
	2	Вращательное движение относительно неподвижной оси		
	3	Плоское движение твердого тела		
	4	Мгновенный центр скоростей		

	5	Преобразование движений		
Тема 1.7. Законы динамики и уравнения движения точки	Содержание учебного материала			
	1	Динамика	1	2
	2	Законы динамики		
Тема 1.8. Работа силы. Мощность	Содержание учебного материала			
	1	Работа силы	2	2
	2	Работа силы тяжести на замкнутом пути		
	3	Мощность. КПД		
	Практические занятия			3
1	Определение величины и направления реакций связей по данной схеме	4		
2	Определение центра тяжести данного тела	6		
3	Определение кинематики точки	6		
	Самостоятельная работа обучающихся 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		17	

Раздел 2. Детали и механизмы машин		40	
Тема 2.1. Машины и их основные элементы	Содержание учебного материала		
	1	Двигательный, передаточный, исполнительный механизмы	2
	2	Детали машин	
	3	Кинематическая пара	
	4	Условные обозначения элементов кинематических схем	
		2	
Тема 2.2. Машиностроительные материалы	Содержание учебного материала		
	1	Конструкционные материалы	2
	2	Композиционные материалы	
	3	Инструментальные стали	
	4	Синтетические сверхтвердые и керамические инструментальные материалы	
		2	
Тема 2.3. Детали вращательного движения	Содержание учебного материала		
	1	Оси	2
	2	Валы	
		2	
Тема 2.4. Корпусные детали	Содержание учебного материала		
	1	Назначение корпусных деталей	2
	2	Материалы корпусных деталей	
		2	
Тема 2.5. Пружины и рессоры	Содержание учебного материала		
	1	Рессоры	2
	2	Пружины	
		2	
	Содержание учебного материала		

Тема 2.6. Неразъемные соединения деталей	1	Сварные соединения	1	2
	2	Допускаемое напряжение в сварных швах при статической нагрузке		
	3	Условное изображение и обозначение швов		
	4	Соединения паянные		
	5	Заклепочные соединения		
	6	Клеевые соединения		
	7	Посадки		
Тема 2.7. Разъемные соединения	Содержание учебного материала			
	1	Резьбовые соединения	1	2
	2	Клиновые соединения		
	3	Соединения штифтами		
	4	Шпоночные соединения		
	5	Шлицевые соединения		
Тема 2.8. Подшипники скольжения	Содержание учебного материала			
	1	Типы подшипников качения	2	2
	2	Расчет по допускаемым давлениям в подшипниках		
Тема 2.9. Подшипники качения	Содержание учебного материала			

	1	Подшипники качения. Назначение, виды	1	2
	2	Расчет на долговечность		
Тема 2.10. Муфты	Содержание учебного материала			
	1	Нерасцепляемые муфты (неуправляемые)	1	2
	2	Управляемые, или сцепляемые муфты		
	3	Автоматические муфты		
Тема 2.11. Фрикционные передачи	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения о передачах	1	2
	2	Фрикционные передачи		
Тема 2.12. Ременные передачи	Содержание учебного материала			
	1	Назначение	1	2
	2	Применение		
Тема 2.13. зубчатые передачи	Содержание учебного материала			
	1	Основные элементы зубчатого колеса	1	2
	2	Материалы для изготовления зубчатых колес		
Тема 2.14. Червячные передачи. Цепные и реечные передачи	Содержание учебного материала			
	1	Назначение	1	2

	2	Материал		
	Практические занятия			
	1	Определение допускаемой силы	6	3
	2	Определение длины фланговых швов	6	
	3	Определение размеров вкладыша, воспринимающего осевую нагрузку	4	
	4	Определение передаточных отношений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 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		17	
	Всего		70	
Итоговая аттестация в форме			экзамена	

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. Вереин Л.И. Техническая механика: Учебник для проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: Учебное пособие для студ. учреждений среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.
3. Эрдеди А.А. Детали машин: Учебник для студентов сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
4. Чернилевский.Д.В. Курсовое проектирование деталей машин и механизмов: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2015.

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>
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц - читать кинематические схемы - определять напряжения в конструкционных элементах 	<p>практические занятия: выполнение подбора сечений стержней из расчета на прочность</p>
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - основы технической механики - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. 	<p>практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий</p>