


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 «19» 08 2022г.

«Утверждено»
Директор ГБПОУ
«Альметьевский
профессиональный колледж»


_____/А.Ф. Шарипова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.05 «Технические измерения»
по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих
15.01.32 «Оператор станков с программным управлением»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ . | 13 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технические измерения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО):15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям 19149 «Токарь», 19479 «Фрезеровщик», 18355 «Сверловщик».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной программы:
дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей. По выполненным расчетам;
- выполнять графически изображение полей допуска по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

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

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;

- устройство назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;

- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

Результатом освоения общепрофессионального цикла является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Технические измерения», в том числе общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|--|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

всего учебной нагрузки обучающегося- 40 часов, в том числе:

всего во взаимодействии с преподавателем – 32 часа, в том числе:

теоретического обучения – 16 часов,

лабораторно- практических работ – 16 часов,

самостоятельной учебной работы – 8 часов

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|--|------------------------------------|
| Всего учебной нагрузки обучающегося | 40 |
| всего во взаимодействии с преподавателем | 32 |
| в том числе: | |
| лабораторно-практические занятия | 16 |
| теоретическое обучение | 16 |
| самостоятельная работа | 8 |
| Итоговая аттестация | в форме дифференцированного зачета |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование модулей | Виды работ | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1. Основные сведения о допусках и посадках | | 18 | |
| Тема 1.1. Взаимозаменяемость. Предельные размеры, предельные отклонения, допуски линейных размеров. Посадки. | Содержание учебного материала | | |
| | Понятие о взаимозаменяемости; линейные размеры и отклонения; допуски линейных размеров; виды посадок, допуски посадок. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа. Основы стандартизации. | 2 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа. Качество продукции. | 2 | 2,3 |
| | Практические занятия | | |
| 1. | Определение предельных размеров вала и отверстия, графическое изображение полей допусков, определение годности действительных размеров. | 2 | 2 |
| Тема 1.2. Единая система допусков и посадок | Содержание учебного материала | | |
| | Квалитеты. Основные отклонения. Образование полей допусков | 2 | 1 |
| | Практические занятия | | |
| 2. | Определение группы посадки по чертежам сопрягаемых деталей. | 2 | 2 |
| Тема 1.3. Допуски формы и расположения поверхностей. | Содержание учебного материала | | |
| | Отклонения и допуски формы поверхностей. Отклонения расположения поверхностей и допуски. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. | 2 | 1 |
| Тема 1.4. Шероховатость поверхности. | Содержание учебного материала | | |
| | Шероховатость поверхности и обозначение на чертежах. | 2 | |
| | Практические занятия | | |
| 3. | Определение условных обозначений допусков формы, расположения поверхностей, обозначений шероховатости поверхностей. | 2 | 2 |

| | | | |
|---|---|-----------|-----|
| Раздел 2. Технические измерения. | | 14 | |
| Тема 2.1. Погрешность измерений. Меры длины, штангенинструменты. | Содержание учебного материала | | |
| | Понятия и виды погрешностей. Плоскопараллельные концевые меры длины, измерительные линейки, штангенинструменты - назначение, устройство, применение | 2 | 1 |
| | Лабораторно-практическая работа. | | |
| | 1. Измерение размеров деталей штангенциркулем. | 2 | 2 |
| | Лабораторно-практическая работа. | | |
| 2. Измерение расстояния между осями двух отверстий | | 2 | 2 |
| | | | |
| Тема 2.2. Микрометрические инструменты, средства измерения с механическим преобразованием. | Содержание учебного материала | | |
| | Назначение, устройство и применение микрометрических инструментов, средств измерения с механическим преобразованием. | 2 | 1 |
| | Лабораторно-практическая работа. | | |
| | 3. Измерение размеров деталей гладким микрометром. | 2 | 2 |
| Тема 2.3. Контроль калибрами. | Содержание учебного материала | | |
| | Виды калибров, их назначение и применение. | 2 | |
| | Лабораторно-практическая работа. | | |
| | 4 Контроль калибрами | 2 | 2 |
| Раздел 3. Допуски и посадки разных соединений. | | 6 | |
| | Содержание учебного материала. | | |
| | Самостоятельная работа. Допуски угловых размеров и углов конусов. Средства измерений и контроля углов и конусов. | 2 | 2,3 |
| | Лабораторно-практическая работа. | | |
| | 5. Измерение углов универсальным угломером. | 2 | 2 |

| | | | |
|---------------------------------|---|-----------|-----|
| | Содержание учебного материала. | | |
| | Самостоятельная работа. Допуски и посадки метрических крепежных резьб. Средства измерения и контроля резьбы. | 2 | 2,3 |
| Дифференцированный зачет | | 2 | |
| | Всего часов | 40 | |

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели для измерения;
- макеты измерительных приборов;
- штангенинструменты;
- микрометрические инструменты;
- концевые меры длины;
- угломеры;
- калибры;
- индикаторы.

Технические средства обучения:

- компьютер с интерактивной доской.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Технические измерения: учеб. для студентов учреждений СПО, 2019
2. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062397> (дата обращения: 14.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190667> (дата обращения: 15.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения. Учебник.-М: «Академия», 2012
- 2.Т.А.Багдасарова Допуски, посадки и технические измерения: рабочая тетрадь: Учеб.пособие/ Т.А. Багдасарова. – М.: изд. центр «Академия», 2005 – 80с.
3. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения (контрольные материалы), М.: изд. центр «Академия», 2010 – 61 с.
4. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения (лабораторно-практические работы), М.: изд. центр «Академия», 2010 – 61 с.

Журнал: Метрология, стандартизация и сертификация.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| Определять предельные отклонения | Практические занятия, лабораторные работы |
| Определять допуск на размер и посадку | Практические занятия, лабораторные работы |
| Пользоваться стандартами и другой нормативной документацией | Практические занятия, домашние работы |
| Определять правильность работы контрольно-измерительных приборов, | Практические занятия. |
| Пользоваться контрольно-измерительными приборами | Практические занятия, лабораторные работы |
| Выполнять чертежи деталей, предварительно измерив их штангенциркулем, микрометром. | Практические занятия, лабораторные работы |
| Знания: | |
| Основные цели и задачи стандартизации | Практические занятия, домашние работы |
| Номинальный и предельные размеры, действительный размер, допуск размера, поле допуска, посадки, их виды и назначение, точность обработки, системы допусков и посадок | Практические занятия, домашние работы |
| Основы метрологии: понятие, термины, показатели измерительных приборов; назначение, характеристики, устройство и порядок использования универсальных средств измерения. | Практические занятия. |