

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»  
на заседании ЦМК  
Председатель ЦМК

Марк /З.Я Короткова/  
Протокол  
№ 01 от «29» окт 2022 г.

«Утверждено»  
Директор ГБПОУ  
«Альметьевский  
профессиональный колледж»



/А.Ф. Шарипова /

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
**22.02.03 «Литейное производство черных и цветных металлов»**

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 22.02.03 «Литейное производство черных и цветных металлов».

Организация – разработчик: ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Рекомендовано методическим советом протокол №01 от «2908

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. СТУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): **22.02.03 «Литейное производство черных и цветных металлов»**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочей профессии 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:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции

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

всего учебной нагрузки обучающегося - 56 часов, в том числе:

всего во взаимодействии с преподавателем – 38 часов, в том числе теоретического обучения – 20 часов, лабораторно-практических занятий – 18 часов, самостоятельной учебной работы – 18 часа.

### 2.1. Результаты освоения профессионального цикла

Результатом освоения общепрофессионального цикла является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Метрология, стандартизация и сертификация», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК.1.1	. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей..

ПК1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК.1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1	. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.
ПК 2.2	Руководить работой структурного подразделения.
ПК 2.3	Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.
ПК 3.1	Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей. ПК
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Всего учебной нагрузки обучающегося	56
всего во взаимодействии с преподавателем	38
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	20
теоретическое обучение	18
Самостоятельная работа	18
Итоговая аттестация в форме экзамена 5 семестр	

### 3.2. Тематический план и содержание производственной практики

Наименование модулей	Виды работ		Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Основы стандартизации. . Основные понятия о допусках и посадках.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <p>1. Государственная система стандартизации Российской Федерации.</p>		<b>4</b>	
	2	Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки.	2	
	<b>Практические занятия</b> <p>1. Определение предельных размеров вала и отверстия, графическое изображение полей допусков, определение годности действительных размеров.</p>		2	2
<b>Тема 1.2. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <p>1. Отклонения и допуски формы поверхностей. Отклонения расположения поверхностей и допуски.</p>		<b>4</b>	
	2	Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. Шероховатость поверхности и обозначение на чертежах.	2	
	<b>Практические занятия</b> <p>1. Определение условных обозначений допусков формы, расположения поверхностей, обозначений шероховатости поверхностей.</p>		2	2
<b>Тема 1.3. Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <p>1. Единые принципы построения системы допусков и посадок, обозначение посадок на чертежах, порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок</p>		<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b>		2	1

	<b>1</b>	Определение посадок в системе вала, отверстия.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>2</b>	Построение полей допусков отверстия, вала.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4. Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1.	Характеристика крепежных резьб, резьбовые соединения с зазором и натягом.	2	1
		<b>Практические занятия</b>		
	1	Определение посадок, чтение условных обозначений резьбовых соединений	2	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.	8	
<b>Раздел 2. Метрология.</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 2.1. Технические измерения</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Концевые меры длины. Измерительные линейки. Штангенинструменты.	2	1
	2.	Измерение размеров деталей штангенциркулем.	2	2
	3.	Измерение расстояния между осями двух отверстий.	2	2
	4.	Микрометрические инструменты.	2	1
	5	Средства измерений и контроля с механическим преобразователем. Контроль калибрами.	2	
	6	Измерение размеров деталей гладким микрометром.	2	2
	7	Контроль калибрами.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и	8	

	специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ.		
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1. Основы сертификации.</b> <b>Подтверждение соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	1. Системы сертификации и подтверждения соответствия, сертификация производства.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем).	2	
<b>Экзамен</b>			
	<b>Всего</b>	<b>38</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 «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;
- калибры;
- универсальные угломеры;
- индикаторы.

Технические средства обучения:

- компьютер, эпипроектор с интерактивной доской.

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

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. учебник для студентов учреждений СПО, 2019
2. Кошевая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784> (дата обращения: 21.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209816> (дата обращения: 21.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Зайцев С.А. и др. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Учебник для студ. учрежд. СПО.-М: «Академия», 2009.

Нормативные документы

Интернет-ресурсы:

Библиотека ресурсов по «Метрологии, стандартизации и сертификации»[http://window.edu.ru/window/library?p\\_rubr=2.2.75.14](http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.75.14)

#### 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 студентами 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.