

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Альметьевский профессиональный колледж»**

«Рассмотрено»  
на заседании ЦМК  
Председатель ЦМК

  
Протокол  
№ 1 от «29» 08 2024г.

/Шарипова Ф.Б. /

«Утверждено»  
Директор ГБПОУ  
«Альметьевский  
профессиональный колледж»

/А. Ф. Шарипова/



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ОП.08 Метрология, стандартизация и сертификация**  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства)

2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральной государственной образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов средней звена **22.02.08 «Металлургическое производство (по видам производства)».**

Организация – разработчик:  
ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик(и):  преподаватель Хакова А.Р.

Рекомендовано методическим советом протокол № от «28» 08 2024г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Метрология, стандартизация и сертификация**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.08 «Металлургическое производство (по видам производства)».

## **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.08 «Металлургическое производство (по видам производства)».

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## **1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

### **1.3.1. Цели дисциплины:**

- получение знаний о стандартизации, сертификации Российской Федерации;
- получение знаний по метрологическому обеспечению металлургических производств;
- получение знаний по процедуре сертификации промышленной продукции;
- получение знаний в области стандартизации производственных технологий и изделий в металлургии.

### **1.3.2. Задачи дисциплины:**

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.

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

- оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов

**Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций, профессиональных и личностных результатов:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1. Организовывать работу коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства;

ПК 2.1. Выполнять расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик исходного сырья и продукции при производстве черных металлов;

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в

студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 4Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего учебная нагрузка обучающихся – 62 часов.

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 60 часа; в том числе:

теоретическое обучение – 30 часов;

практических занятий – 30 часов;

самостоятельная работа обучающихся – 2 часа;

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной нагрузки	62
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	
- всего во взаимодействии с преподавателем	60
- по учебным дисциплинам теоретического обучения	30
- по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий	30
- самостоятельные работы	2
- консультаций	-
6 семестр итоговая аттестация	Диф. зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Метрология, стандартизация и сертификация

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Формирование компетенций</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 1. Основы стандартизации</b>	Система стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Нормативно-техническая документация по стандартизации. Виды стандартов. Международная организация по стандартизации: ИСО, международная электротехническая комиссия и др.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 09 ПК 1.1
	Стандартизация. Органы и службы стандартизации. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований стандартов. Нормализационный контроль.	2	ПК 2.1 ЛР 2 ЛР 4
	Организация работ по стандартизации в РФ. Принципы стандартизации. Методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Порядок разработки государственных стандартов. Единые системы конструкторской документации.	2	
	Практическая работа «Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям. Изучение структуры ГОСТа».		
<b>Тема 2.Объекты стандартизации в отрасли</b>	Стандартизация промышленной продукции. Фонд нормативной документации на изделия машиностроения. Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли.	2	
	Государственная система стандартизации. Фактор стандартизации на изделия функции управляющих процессов. Система качества по международным стандартам ИСО серии 9000. Показатели эффективности от повышения качества продукции. Показатели качества продукции. Количественная оценка качества продукции (квалиметрия). Методы определения показателей качества. Моральное старение, оптимальный уровень качества.	2	
	Практическая работа «Разработка плана мероприятий по обеспечению конкурентоспособности продукции».	2	

<b>Тема 3.Основы сертификации</b>	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации в Российской Федерации. Проведение сертификации. Схемы сертификации. Международная сертификация. Деятельность международных организаций в области сертификации: ИСО, МЭК, ИЛАК.	2	
	Самостоятельная работа: Подготовка реферата на тему «Сертификация продукции».	2	
<b>Тема 4.Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Расчет точности параметров стандартных соединений.	2	
	Модель стандартизации. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Понятия системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.	2	
	Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Посадки. Поля допусков. Предельные отклонения. Обозначения на чертежах. Неуказанные предельные отклонения. Расчет и выбор посадок с зазором, с натягом, переходные. Шероховатость	2	
	Точность формы и расположения. Обозначение на чертеже. Правила определения баз, определение номинальных размеров и допусков.	2	
	Калибры для гладких цилиндрических поверхностей. Допуски калибров. Схема расположения допусков. Контроль размеров высоты, глубины конусов. Контроль резьб, зубчатых колес.	2	
	Практическая работа «Оформление комплектовочной карты».	2	
	Практическая работа «Расчет гладкого цилиндрического сопряжения».	2	
	Практическая работа «Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений».	2	
<b>Тема 5. Основы метрологии</b>	Общие сведения о метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и однообразие средств измерений. Метрологические службы.	2	
	Стандартизация в системе технического контроля и измерения. Государственный метрологический надзор и контроль. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства	2	

	измерений. Проверка, калибровка средств измерений.	
	Средства, методы и погрешность измерений. Объекты и методы измерений. Измеряемые величины, шкалы. Методы измерений. Виды средств измерения. Метрологические показатели средств измерения. Классы точности средств измерения. Погрешность измерения. Критерии качества измерения. Выбор рационального варианта измерительного средства. Обеспечение единства измерений.	2
	Практическая работа «Основные положения метрологии».	2
	Практическая работа «Единицы физических величин».	2
	Практическая работа «Математическая обработка результатов измерений».	2
	Практическая работа «Однократные и многократные измерения».	2
	Практическая работа «Ознакомление с измерительными инструментами».	
	Практическая работа «Проверка средств измерения».	
	Практическая работа «Измерение размеров деталей штанген инструментами».	2
	Практическая работа «Измерение линейных и угловых размеров».	2
	Практическая работа «Измерение цилиндрических поверхностей».	2
	Практическая работа «Методы определения механических свойств металлов и сплавов».	2
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>62</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Оборудование учебного кабинета: «Метрология, стандартизация и сертификация»:

- 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:

- принтер, сканер, модем;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- электронный учебник по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

##### Дополнительные источники:

1. Атрошенко Ю.К., Кравченко Е.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ. Учебное пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2019.
2. Латышенко К.П., Гарелина С.А. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО.- .М.:Юрайт, 2019.
3. Мещеряков В.А. и др. Метрология. Теория измерений. Учебник для СПО.- М.: Юрайт, 2019.
4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М.
5. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

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

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом професионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1. Тема 2. Тема 4. Тема 5.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1. Тема 3. Тема 5.	- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1. Тема 2. Тема 4. Тема 5.	- оценка тестовых заданий;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5.	- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ПК 1.1. Организовывать работу коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства	Тема 1. Тема 2. Тема 4. Тема 5.	- выполнение экзаменационных заданий
ПК 2.1. Выполнять расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик исходного сырья и продукции при производстве черных	Тема 1. Тема 2. Тема 4. Тема 5.	

Всего прошнуровано и  
пронумеровано 11 листов

С.А. Пекар