

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Краснотурьинский индустриальный колледж»
(ГАПОУ СО «КИК»)

Рабочая программа междисциплинарного курса

МДК.03.03 Метрология, стандартизация и сертификация
для специальности
22.02.08 Металлургическое производство

Краснотурьинск
2023

АННОТАЦИЯ

Программа МДК.03.03 Метрология, стандартизация и сертификация составлена в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.08 Металлургическое производство.

Междисциплинарный курс содержит 4 раздела:

1. Основы стандартизации.
2. Основы метрологии.
3. Основы управления качеством.
4. Основы сертификации.

При изучении междисциплинарного курса необходимо соблюдать единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими общегосударственными стандартами.

При изложении материала постоянно обращается внимание на его прикладной характер, показывается, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть применены в будущей деятельности специалиста.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков программой предусматриваются практические занятия, тематика которых приводится. Для текущего контроля знаний проводятся проверочные работы, промежуточное тестирование, контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предполагает подготовку докладов, презентаций, сообщений, творческую работу.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА **Метрология, стандартизация и сертификация**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.08 Металлургическое производство и предназначена для подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс входит в состав профессионального модуля ПМ.03 Контроль промежуточных и конечных продуктов в производстве цветных металлов и сплавов.

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:

- оценки качества исходного сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции;
- оформление технической, технологической и нормативной документации;

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов по основным видам продукции и процессов;
- применять документацию систем качества;

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные методы оценки качества цветных металлов.

1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **87 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **58 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **29 часов**.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции:

Общие компетенции: ОК 1-5, ОК 9

- 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 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции: ПК 3.1-3.5

- ПК 3.1. Оценивать качество исходного сырья.
- ПК 3.2. Оценивать качество промежуточных продуктов.
- ПК 3.3. Оценивать качество готовой продукции.
- ПК 3.4. Оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию.
- ПК 3.5. Выполнять необходимые типовые расчеты.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	18
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
в том числе:	
Систематическая проработка конспектов, решение тематических задач.....	
Подготовка к контрольным работам.....	
Подготовка и оформление лабораторных и практических работ.....	
Реферат по темам раздела	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизация		14	
Введение Тема 1.1 Общая характеристика стандартизации	Содержание дисциплины и ее задачи. Содержание учебного материала: 1. Краткая история развития стандартизации. Цели и задачи стандартизации Основные направления развития стандартизации. Основные определения стандартизации. Субъекты стандартизации. ее экономическая эффективность.	2	1-2
	Самостоятельная работа №1: Составление мини конспекта по теме «Экономическая эффективность стандартизации». Форма контроля: Проверка мини конспектов.	2	3
Тема 1.2 Государственная система стандартизации РФ	Содержание учебного материала: 2. Общая характеристика ГСС РФ. Органы и службы ГСС РФ. Понятие нормативных документов по стандартизации. Нормативно правовая база НД; Требования к структуре и содержанию стандартов. Категории и виды стандартов.	2	1-2
	3. Практическая работа №1: «Изучение нормативно-правовых документов по стандартизации»	2	2-3
	Самостоятельная работа №2: Составление доклада по темам: «Нормативные документы»; «Категории стандартов»; «Виды стандартов» Форма контроля: Проверка докладов. Контроль выполнения практической работы.	2	3
Тема 1.3 Техническое регулирование	Содержание учебного материала: 4. Понятие о техническом регулировании. Порядок разработки технического регламента. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	2	1-2
	Самостоятельная работа №3: Составить конспект по ФЗ РФ «О техническом регулировании». Форма контроля: Проверка конспектов.	2	3
Тема 1.4 Методы стандартизации	Содержание учебного материала: 5. Основные функции и методы стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические ряды. Формы стандартизации – унификация и агрегатированные. Типизация технологических процессов и конструкций изделий.	2	1-2

Тема 1.5 Межотраслевая система общетехнических стандартов	Содержание учебного материала: 6. Комплексные системы общетехнических стандартов. Международная, региональная и национальная стандартизация.	2	1-2
	Самостоятельная работа №4: Составить конспект по теме «Международные и региональные организация по стандартизации ISO и МЭК». (Сфера деятельности. Организационная структура организаций. Стандарты. Европейские организации по стандартизации). Форма контроля: Проверка конспектов.	2	3
	Самостоятельная работа №5: Подготовка к проверочной работе по разделу «Основы стандартизации». Форма контроля: Проверочная работа.	2	3
7. Проверочная работа по разделу «Основы стандартизации»		2	3
Раздел 2. Основы метрологии		16	
Тема 2.1 Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала: 8. Краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии. Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства. Объекты и субъекты метрологии. Основные понятия метрологии. Основные понятия о метрологическом контроле и надзоре, организация и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий	2	1-2
	Самостоятельная работа №6: Составить презентацию на тему «Профессиональная значимость метрологии в металлургии». Форма контроля: Проверка презентаций.	2	3
Тема 2.2 Основы технических измерений международной системы единиц СИ	Содержание учебного материала: 9. Общая характеристика объектов измерений. Понятие видов и методов измерений; Классификация и общая характеристика средств измерений. Основы теории и методики измерений. Основные объекты стандартизации СТК. Универсальные средства технических измерений.	2	1-2
	10. Практическая работа №2: Основные и производные единицы системы СИ»	2	2-3
	Самостоятельная работа №7: Составление мини конспект по темам «История развития метрологии»; «Средства измерений»; «Методики измерений». Форма контроля: Проверка мини конспектов. Контроль выполнения практической работы.	2	3

Тема 2.3 Обеспечение единства измерений в РФ	Содержание учебного материала: 11. Обеспечение единства измерений в РФ. Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях жизненного цикла продукции.	2	1-2
	12. Практическая работа №3: «Классы точности средств измерений».	2	2-3
	Самостоятельная работа №8: Составить кроссворд, используя понятия метрологии. Форма контроля: Проверка кроссвордов. Контроль выполнения практической работы.	2	3
Тема 2.4 Метрологическое обеспечение измерений	Содержание учебного материала: 13. Метрологические характеристики средств измерений и контроля. Измерения и контроль качества параметров изделий	2	1-2
	14. Практическая работа №4: «Проверка средств измерений».	2	2-3
	Самостоятельная работа №9: Подготовка к проверочной работе по разделу «Основы стандартизации». Форма контроля: Проверочная работа.	2	3
15. Проверочная работа по разделу «Основы метрологии»		2	3
Раздел 3. Основы управления качеством		12	
Тема 3.1 Качество продукции. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала: 16. Основные понятия и определения. Классификация показателей качества. Группы показателей качества. Срок службы и срок годности. Основы оценки качества продукции. Классы продукции. Методы определения качества продукции. Обеспечение качества	2	1-2
	Содержание учебного материала: 17. Конкуренция, основные критерии конкурентоспособности продукции металлургической отрасли.	2	1-2
	18. Практическая работа №5: «Изучение методики оценки качества».	2	2-3
	Самостоятельная работа №10: Подготовить сообщение по темам: «Показатели качества продукции металлургической отрасли», «Градации уровней качества». Форма контроля: Проверка сообщений.	2	3
Тема 3.2 Управление качеством.	Содержание учебного материала: 19. Понятие системы менеджмента качества. Понятие управления качеством. Аспекты управления качеством. Функции оперативного и общего руководства.	2	1-2

Система качества	20. Практическая работа №6: «Построение модели системы менеджмента качества».	2	2-3
	21. Практическая работа №7: «Разработка документации системы менеджмента качества на предприятии».	2	2-3
	Самостоятельная работа №11: Подготовка презентаций на тему «Система менеджмента качества». Форма контроля: Проверка презентаций.	2	3
Раздел 4. Основы сертификации		14 + 2 (ДЗ)	
Тема 4.1 Сущность и проведение сертификации. Система сертификации	Содержание учебного материала: 22. Основные понятия и цели сертификации. Виды сертификации. Характеристика обязательной и добровольной сертификаций. Системы сертификации. Участники сертификации. Их роль в проведении сертификации и функции.	2	1-2
	23. Практическая работа №8: «Оформление заявки на проведение подтверждения соответствия».	2	2-3
Тема 4.2 Международная сертификация. Сертификация в различных сферах	Содержание учебного материала: 24. Деятельность международных организаций в области сертификации. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация	2	1-2
	25. Практическая работа №9: «Маркировка продукции знаками соответствия».	2	2-3
	Самостоятельная работа №12: Подготовить презентацию и мини-конспект по темам: «Схемы сертификации». Форма контроля: Проверка презентации и мини-конспектов. Контроль выполнения практической работы.	2	3
Тема 4.3 Сертификация систем менеджмента качества	Содержание учебного материала: 26. Сертификация систем менеджмента качества. Документация системы менеджмента качества	2	1-2
Тема 4.3 Организационно-методические принципы сертификации в РФ	Содержание учебного материала: 27. Принципы, правила и порядок проведения сертификации. Схемы сертификации. Понятие аккредитации, условия и порядок проведения, оформление документации.	2	1-2
	Самостоятельная работа №13: Подготовка к проверочной работе по разделам: «Основы управления качеством»; «Основы сертификации» Форма контроля: Проверочная работа.	2	3
	Самостоятельная работа №14: Подготовка к дифференцированному зачету. Форма контроля: Дифференцированный зачет.	3	3

28. Проверочная работа по разделу «Основы сертификации»		2	3
29. Дифференцированный зачет		2	3
Всего	Максимальная нагрузка	87	
	Аудиторные занятия	58	
	Самостоятельная работа	29	

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 МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- учебная доска,
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- средства измерений.

Технические средства обучения:

мультимедийный проектор EPSON, экран, ПК.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Борисов Ю.И. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Форум, 2013г.
2. Никифоров Ф.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Высш. школа, 2012г.
3. Огвоздин В.Ю. Управление качеством: Основы теории и практики: Учебное пособие. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство «Дело и Сервис». 2012. – 160с.
4. Закон Российской Федерации от 7.02.1992г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» (документ действующий).
5. Закон Российской Федерации от 26.06.2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (документ действующий).
6. Федеральный закон от 27.12.2002г. № 184 «О техническом регулировании» (документ действующий).
7. Конституция Российской Федерации (принята 12.12.1993г.), (документ действующий).
8. Закон Российской Федерации от 19.06.1995г. № 89 – ФЗ «О стандартизации» (документ действующий).

Дополнительные источники:

1. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения (документ действующий).
2. ГОСТ 8.315-97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения (документ действующий).
3. ГОСТ Р 8.563-96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений (документ действующий).
4. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения (документ действующий).
5. ГОСТ Р 1.12-99. ГСС. Стандартизация и смежные виды деятельности. Термины и определения (документ действующий).
6. Правила по проведению сертификации в Российской Федерации (утверждены постановлением Госстандарта России 10.05.2000 №26).
7. ПР 50.2.002-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием средств измерений, методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм. ВНИИМС (документ действующий).

8. ПР 50.2.003-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций. ВНИИМС (документ действующий).
9. ГОСТ 1.0-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения (документ действующий)
10. Метрология, измерения, средства измерений. www.metrologia.ru
11. Справочник по сертификации, стандартизации и метрологии www.tso.su

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

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.

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по дисциплинарному курсу завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - применять требования нормативных документов по основным видам продукции и процессов; - применять документацию систем качества	Текущий контроль: - практические занятия; - тестирование; - внеаудиторная самостоятельная работа. Промежуточный контроль: - практические занятия; - проверочные работы. Итоговый контроль: - дифференцированный зачет
Знания: - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основные методы оценки качества цветных металлов.	

**Контроль и оценка освоения общих и профессиональных компетенций по темам
(разделам)**

№	Название темы	Форма контроля	Компетенции
1	Раздел 1. Основы стандартизации	<i>Самостоятельная работа №1 Самостоятельная работа №2 Самостоятельная работа №3 Самостоятельная работа №4 Самостоятельная работа №5 Практическая работа №1 Проверочная работа</i>	<i>ОК 1-5, ОК 9 ПК 3.1-3.5</i>
2	Раздел 2. Основы метрологии	<i>Самостоятельная работа №6 Самостоятельная работа №7 Самостоятельная работа №8 Самостоятельная работа №9 Практическая работа №2 Практическая работа №3 Практическая работа №4 Проверочная работа</i>	<i>ОК 1-5, ОК 9 ПК 3.1-3.5</i>
3	Раздел 3. Основы управления качеством	<i>Самостоятельная работа №10 Самостоятельная работа №11 Практическая работа №5 Практическая работа №6 Практическая работа №7</i>	<i>ОК 1-5, ОК 9 ПК 3.1-3.5</i>
4	Раздел 4. Основы сертификации	<i>Самостоятельная работа №12 Самостоятельная работа №13 Самостоятельная работа №14 Практическая работа №8 Практическая работа №9 Проверочная работа Дифференцированный зачет</i>	<i>ОК 1-5, ОК 9 ПК 3.1-3.5</i>