

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИПЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГОАПОУ

«Липецкий металлургический
колледж»

Н.В. Золотарева

« _____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация

2017г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**, примерной основной образовательной программы специальности **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**.

Организация-разработчик: ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Разработчик:

Матророва Татьяна Васильевна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления по обучению

и развитию ПАО «НЛМК»

В.М. Саворона

Рассмотрено Педагогическим советом

ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

ОДОБРЕНО

Председатель цикловой
комиссии металлургических
дисциплин

И.В.Колягина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе

Н.И.Перкова

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	УЧЕБНОЙ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**.

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

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

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

- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

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

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации 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:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 81 час, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 27 часов;
лабораторных и практических работ – 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>81</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>52</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>14</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>27</i>
в том числе:	
-« История возникновения метрологии в России»; - «Типы шкал измерений»; - «Правовые основы обеспечения единства измерений. ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений»; - «Содержание и применение технических регламентов»; - «Примеры стандартов различных категорий»; - «Экономическая эффективность работ по стандартизации»; - «Роль сертификации в повышении качества продукции. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий»;	<i>13</i>
- оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите;	<i>10</i>
- подготовка к контрольной работе	<i>4</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	<i>2</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	
Раздел 1. Метрология и стандартизация			30	
Введение	Содержание учебного материала			
	1	Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся История возникновения метрологии в России		1	
Тема 1.1 Общие сведения о метрологии, стандартизация в системе технического контроля и измерения.	Содержание учебного материала			
	1	Основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности	2	3
	2	Измерения. Физические и нефизические величины. Основное уравнение измерений. Составляющие элементы измерений.	2	3
	3	Классификация измерений. Виды средств измерений. Эталоны	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Типы шкал измерений.		3	
Тема 1.2 Физические величины как объект измерений	Содержание учебного материала			
	1	Единицы физических величин. Международная система единиц физических величин СИ.	2	3
	2	Основные, производные, внесистемные единицы измерений.	2	3
	Практические занятия Практическое занятие № 1 «Изучение положений ГОСТ 8.417—2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин».		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка ГОСТ 8.417 -2000		4	

Тема 1.3 Погрешности измерений и их классификация	Содержание учебного материала		2	3	
	1	Понятие погрешности. Классификация по форме выражения, характеру проявления в зависимости от источника возникновения, по условиям проведения измерений.			
	Практические занятия		2		
	Практическое занятие № 2 «Оценка точности измерений»				
Самостоятельная работа обучающихся Правовые основы обеспечения единства измерений. ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений».		2			
Раздел 2. Технические регламенты		12			
Тема 2.1 Техническое регулирование. Содержание и применение технических регламентов	Содержание учебного материала				
	1	Сущность технического регулирования. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов.	2	3	
	2	Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	2	3	
	Практические занятия		4		
	Практическое занятие № 3 «Техническое регулирование: Понятие, объекты, цели, принципы» Практическое занятие № 4 Изучение закона «О техническом регулировании»				
	Самостоятельная работа обучающихся Содержание и применение технических регламентов		4		
Раздел 3. Система стандартизации		18			
Тема 3.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала				
	1	Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации.	2		3
	2	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	2	3	
	3	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Классификация стандартов.	2	3	
	4	Организация работ по стандартизации. Документы в области стандартизации и их применение.	2	3	
Самостоятельная работа обучающихся Примеры стандартов различных категорий		4			

	Оформление технической документации в соответствии с нормативной базой			
Тема 3.2 Международная стандартизация	Содержание учебного материала			
	1	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).	2	3
	2	Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Экономическая эффективность работ по стандартизации.		2	
Раздел 4. Сертификация			21	
Тема 4.1 Сущность и проведение сертификации.	Содержание учебного материала			
	1	Сущность подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Объекты обязательной и добровольной сертификации.	2	3
	2	Порядок сертификации отечественной продукции. Участники обязательной сертификации. Функции органа по сертификации.	2	3
	3	Порядок декларирования соответствия в России. Документы для проведения декларирования соответствия в России.	2	3
	4	Добровольное подтверждение соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок получения свидетельства о государственной регистрации продукции. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2	3
	Практические занятия			
	Практическое занятие № 5 «Изучение деятельности по подтверждению соответствия»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Роль сертификации в повышении качества продукции. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.		7	
Проверка и оценка знаний и способов действий		2		
Всего часов:			81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета «метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология и стандартизация»;
- информационный стенд «Стандарты»;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, интерактивная доска), лицензионное программное обеспечение.

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

1. Кошечая, И. П. Метрология стандартизация и сертификация: учеб. / И. П., Кошечая, А. А. Канке.– М.: Форум, 2017. – ЭОР

Дополнительные источники:

1. Багдасарова, Т. А. Допуски и технические измерения: лабораторно-практические работы : учеб. пособие / Т. А. Багдасарова. - М.: Академия, 2015.

2. Багдасарова, Т. А. Допуски и технические измерения: контрольные материалы: учеб. пособие / Т. А. Багдасарова. - М.: Академия, 2015.

3. Герасимова, Е. Б. Управление качеством: учеб. пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин ; под ред. Б. И. Герасимова. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2017. – ЭОР.

4. Е. Б. Герасимова, Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. – М: Форум: ИНФРА-М, 2015.- ЭОР.

5. Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учеб. пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - ЭОР.1.

6. Зайцев, С. А. Допуски и технические измерения: учеб. / С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов. - М.: Академия, 2015.

7. Зайцев, С. А. Допуски и посадки: учеб. пособие / С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов. - М.: Академия, 2015.

8. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учеб. / С. А. Зайцев, Д. Д. Грибанов, А. Н. Толстов, Р. В. Меркулов. - М.: Академия, 2016.
9. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебно-практ. пособие / А. В. Калинин, Н. В. Уваров, В. В. Дойников. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – ЭОР.
10. Хрусталева, З. А., Метрология, стандартизация и сертификация : практикум: учеб. пособие / З. А. Хрусталева. - М: КНОРУС, 2016.
11. Лифиц,И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебники практикум для СПО /И.М. Лифиц. – 12-е изд.,пер. и доп. – Москва: Юрайт,2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Основные умения	
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка на практических занятиях - Защита практических работ - Оценка выполнения самостоятельной работы - Тестирование - Дифференцированный зачет
Применять документацию систем качества.	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка на практических занятиях - Защита практических работ - Оценка выполнения самостоятельной работы - Тестирование - Дифференцированный зачет
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка на практических занятиях - Защита практических работ - Оценка выполнения самостоятельной работы - Тестирование - Дифференцированный зачет
Усвоенные знания	<ul style="list-style-type: none"> - Тестирование - Дифференцированный зачет
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества.	<ul style="list-style-type: none"> - Тестирование - Дифференцированный зачет
Единств терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.	<ul style="list-style-type: none"> - Тестирование - Дифференцированный зачет
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.	<ul style="list-style-type: none"> - Тестирование - Дифференцированный зачет