

Приложение 27
к ОПОП по специальности
18.02.05 Производство тугоплавких
неметаллических и силикатных материалов и изделий

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ЦК

Быкова Н. А. Быкова

« 28 » августа 20 19 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Григорян И.А. Григорян

« 28 » августа 20 19 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация

(заочная форма обучения)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий», приказ Минобрнауки России № 435 от 07 мая 2014 г

Организация – разработчик: ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Фоменко Ирина Владимировна, преподаватель спецдисциплин, высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, укрупнённая группа 18.00.00 Химические технологии базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов химического профиля.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Общепрофессиональная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» принадлежит к профессиональному учебному циклу.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества;

уметь:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Освоение дисциплины способствует формированию **общих компетенций**, включающих в себя способность:

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 решение 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

Освоение дисциплины направлено на подготовку к формированию **профессиональных компетенций** включающих в себя способность:

ПК 1.1. Соблюдать условия хранения сырья.

ПК 1.2. Подготавливать, дозировать и загружать сырье согласно рецептуре технологического процесса.

ПК 1.3. Осуществлять контроль качества сырья производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

ПК 1.4. Выполнять технологические расчеты, связанные с приготовлением шихты.

ПК 2.1. Проверять исправность оборудования, технологических линий и средств автоматизации.

ПК 2.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять контроль параметров технологического процесса и их регулирование.

ПК 3.2. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции.

ПК 3.3. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса для выявления резервов экономии.

ПК 4.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.

ПК 4.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукции.

ПК 4.3. Повышать производительность труда, снижать трудоемкость продукции на основе оптимального использования трудовых ресурсов и технических возможностей оборудования.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося (обязательных учебных занятий) 8 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 64 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	8
в том числе:	
лекционных занятий	8
практические занятия	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	64
в том числе:	
систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, изучение нормативной документации, подготовка докладов, выполнение творческих заданий	
Проработка решений типовых задач	
Промежуточная аттестация в форме	<i>дифференцированного зачета.</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Основы стандартизации			
Тема 1.1 Цели и задачи стандартизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Цели стандартизации. Государственная система стандартизации в России. Метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Категории стандартов: ГОСТ Р, ОСТ, ТУ, СТЦ. Основологающие стандарты: на продукцию; на услуги; на процессы</p> <p>Самостоятельная работа 1</p> <p>Выполнение домашнего практического задания по теме;</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ методической и учебной литературы.</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Охарактеризовать обязанности Межгосударственного экономического комитета (МЭК); - Оценка материальной базы стандартизации. <p>Подготовка сообщения на тему: «Организационная структура ИСО».</p>	18	2,3
Раздел 2 Основы метрологии			
Тема 2.1 Общие сведения о метрологии	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Метрология - как наука. Метрологические характеристики. Система СИ. Средства измерения физических величин. Штриховые средства измерения. Беспикальные средства измерения. Эталоны, их назначение. Стабильность, надежность, долговечность, ремонтопригодность средств измерений. Проверка средств измерения.</p> <p>Самостоятельная работа 2</p> <p>Выполнение домашнего практического задания по теме;</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ методической и учебной литературы.</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Охарактеризовать взаимосвязь отечественных и межгосударственных метрологических организаций; - Объяснить в чем заключается калибровка средств измерений. <p>Подготовка сообщения на тему: «Задачи метрологического обеспечения (МО) предприятий».</p>	18	1
		2	
		16	
Раздел 3 Сертификация продукции		18	

Тема 3.1 Цели и задачи сертификации	Содержание учебного материала Объекты, услуги, подлежащие обязательной сертификации. Добровольная сертификация. Анализ порядка оформления сертификата качества продукции.	2	2,3
	Самостоятельная работа 3 Выполнение домашнего практического задания по теме; Выполнение индивидуальных заданий: - Описать критерии соответствия испытательной лаборатории при сертификации продукции; - Дать характеристику сертификации услуг. Подготовка сообщений на темы: - Последовательность сертификации стеклоизделий; - Этапы сертификационных испытаний продукции.	16	
Раздел 4 Качество продукции	Содержание учебного материала Единичные показатели качества продукции; назначение эстетичности, технологичности изделий. Стандарты ИСО-9000 – стандарты качества продукции. «Путь качества». Проектирование и разработка продукции и процессов. Взаимосвязь менеджмента и производства.	18	
Тема 4.1 Показатели качества продукции	Самостоятельная работа 4 Выполнение домашнего практического задания по теме; Выполнение индивидуальных заданий: - Охарактеризовать значение Закона РФ «О защите прав потребителей» с точки зрения качества; - Охарактеризовать значение Закона РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» с точки зрения качества. Подготовка сообщений на темы: - Классификация показателей качества продукции; - Критерии оценки качества продукции.	16	
Дифференцированный зачет		1	
Всего:		72	

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 Материально - техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- нормативно-законодательная документация;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- видеоматериалы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Дехтярь Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с
- 2 Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие .. - 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 224 с.

Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении- М., Академия, 1999г.
2. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении- М., Академия, 2004г.
3. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О сертификации продукции и услуг».
4. Никифоров А.Д., Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Процессы управления объектами машиностроения – М., Высшая школа, 2001.
5. Электронные издания комплексных систем общетехнических организационно-методических Государственных стандартов Российской Федерации, стандарты по отрасли (изучаемый объём).

Интернет-ресурсы:

<http://znanium.com/catalog/product/550292>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний и промежуточную аттестацию обучающихся. Порядок и содержание текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» «О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся».

Текущий контроль знаний, сформированности компетенций проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен, который проводится после обучения по учебной дисциплине.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» самостоятельно.

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы 4.2, 4.3).

Итоговая оценка результатов освоения дисциплины определяется в ходе промежуточной аттестации.

Оценка знаний, умений и компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицы 4.1).

Таблица 4.1- Универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 4.2 – Оценка освоенных умений и усвоенных знаний

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1 Основы стандартизации	Уметь: – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Знать: – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	Полное освоение знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний, умений, компетенций ОК1-9	Результаты индивидуальных образовательных достижений: – входная диагностика; – текущий контроль (устный и письменный ответ); – контроль по темам, разделу; – самостоятельная работа 1, определяются по разработанным критериям оценок (Сумма баллов по признакам проявления знаний, умений и компетенций в соответствии с универсальной шкалой)
Раздел 2 Основы метрологии	Уметь: – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; Знать: – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Полное освоение знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний, умений, компетенций ОК1-9, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.2, ПК3.13.3, ПК4.1-4.3	Результаты индивидуальных образовательных достижений: – текущий контроль (устный и письменный ответ); – контроль по темам, разделу; – самостоятельная работа 2 определяются по разработанным критериям оценок (Сумма баллов по признакам проявления знаний, умений и компетенций в соответствии с универсальной шкалой)
Раздел 3 Сертификация продукции	Уметь: – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Полное освоение знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний,	Результаты индивидуальных образовательных достижений: – текущий контроль (устный и письменный ответ); – контроль по темам, разделу; – самостоятельная работа 3

	<p>— применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; — формы подтверждения качества 	<p>умений, компетенций ОК1-9, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.2, ПК3.13.3, ПК4.1-4.3</p>	<p>определяются по разработанным критериям оценок (Сумма баллов по признакам проявления знаний, умений и компетенций в соответствии с универ-сальной шкалой)</p>
<p>Раздел 4</p> <p>Качество продукции</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; — оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; — применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; — формы подтверждения качества 	<p>Полное освоение знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний, умений, компетенций ОК1-9, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.2, ПК3.13.3, ПК4.1-4.3</p>	<p>Результаты индивидуальных образовательных достижений:</p> <ul style="list-style-type: none"> — текущий контроль (устный и письменный ответ); — контроль по темам, разделу; — самостоятельная работа 4; <p>определяются по разработанным критериям оценок (Сумма баллов по признакам проявления знаний, умений и компетенций в соответствии с универ-сальной шкалой)</p>

Таблица 4.3 - Оценка освоенных общих компетенций

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Проявление интереса к будущей профессии</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p> <p>Результаты</p>
<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>сформированности компетенций определяются по контрольным точкам на основании разработанных критериев оценки. Критериальная система оценки по признакам проявления компетенций</p>
<p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Обоснование выбора решений в стандартных и нестандартных ситуациях</p>	
<p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Проявление умения эффективного поиска необходимой информации</p>	<p>Критериальная система оценки по признакам проявления компетенций</p>

<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные</p>	
<p>ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий</p>	<p>Осуществление самоанализа и коррекции результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Организация самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины. Определение целей и задач для достижения результата</p>	
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Анализ инноваций в области безопасного обслуживания электрооборудования</p>	