

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ  
ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по учебной работе

*А.С. Полежаева* А.С. Полежаева

2021 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор техникума

*М.Б. Экбер* М.Б. Экбер

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

2021 г.

Программа учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе:

1. Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утверждённого приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики 203-НП от 28.12.2020 г.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554.

Организация-разработчик: ГПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

Разработчики:

Бедарева Д.В., преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», квалификационная категория «специалист».

Рецензент:

1. Дятлова В.П., преподаватель ГПОУ «Донецкий колледж пищевых технологий и торговли», специалист высшей квалификационной категории.
2. Шарахматова О.С.,- преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории.

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения цикловой комиссией естественно-математических и специальных дисциплин

Протокол № 9 от «03» 03. 2021 г.

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № 1 заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

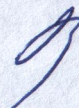
Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель цикловой комиссии

 Т. М. Кульченко

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

1.2. Место дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в ППССЗ: Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла ППССЗ.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требование к результатам освоения дисциплины:

Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» ориентирована на достижение следующей цели - формирование у студентов знаний в областях теоретической метрологии, квалитметрии, стандартизации и сертификации, а также обучение их практическим навыкам работы с нормативно-технической документацией и средствами измерения физических величин.

Цель обучения конкретизируется в следующих основных задачах:

- изучение теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации
- изучение методов и алгоритмов обработки результатов измерений
- изучение принципов построения средств измерения и их метрологических характеристик
- формирование практических навыков работы с измерительными приборами, с нормативно - технической документацией
- изучение вопросов научно-технического и нормативно-методического обеспечения сертификации
- изучение документации систем качества

В результате освоения дисциплины студент 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 студент 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.

В процессе освоения дисциплины у обучающегося продолжают формироваться общие компетенции и начинают формироваться профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 52 часа;

в том числе: обязательной аудиторной нагрузки – 12 часов;

Самостоятельная работа обучающегося – 40 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)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
лекции	8
Консультации	4
Самостоятельная работа обучающегося	40
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	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		
	<i>Лабораторные работы (не предусмотрено)</i>			
	<i>Практические занятия (не предусмотрено)</i>			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4		
1	Подготовка реферата «История возникновения метрологии в России»	4		
<b>Раздел 1. Основы метрологии</b>				
<b>Тема 1.1 Общие сведения о метрологии, стандартизация в системе технического контроля и измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2		
	<i>Лабораторные работы (не предусмотрено)</i>			
	<i>Практические занятия (не предусмотрено)</i>			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
	1	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Измерения. Физические и нефизические величины. Основное уравнение измерений. Составляющие элементы измерений.	2	
	2	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Классификация измерений. Виды средств измерений. Эталоны	2	
3	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Типы шкал измерений	2		



<b>Тема 1.2 Физические величины как объект измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<i>Лабораторные работы (не предусмотрено)</i>			
	<i>Практические занятия (не предусмотрено)</i>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Единицы физических величин. Международная система единиц физических величин СИ. Основные, производные, внесистемные единицы измерений.	2	
2	Изучение положений ГОСТ 8.417—2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин».	2		
<b>Тема 1.3 Погрешности измерений и их классификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<i>Лабораторные работы (не предусмотрено)</i>			
	<i>Практические занятия (не предусмотрено)</i>			
	Оценка точности измерений			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
1	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Понятие погрешности. Классификация по форме выражения, характеру проявления в зависимости от источника возникновения, по условиям проведения измерений.	2		
2	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Правовые основы обеспечения единства измерений.	2		
<b>Раздел 2. Техническое регулирование</b>				
<b>Тема 2.1 Техническое регулирование. Содержание и применение технических регламентов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<i>Лабораторные работы (не предусмотрено)</i>			
	<i>Практические занятия (не предусмотрено)</i>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Содержание и применение технических регламентов		<b>6</b>	
1	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Сущность технического регулирования. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и	2		

		принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.		
	2	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Техническое регулирование: Понятие, объекты, цели, принципы.	2	
	3	Изучение закона «О техническом регулировании»	2	
<b>Раздел 3 Основы стандартизации</b>				
<b>Тема 3.1. Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<i>Лабораторные работы (не предусмотрено)</i>			
	<i>Практические занятия (не предусмотрено)</i>			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
	1	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	2	
2	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Классификация стандартов. Организация работ по стандартизации. Документы в области стандартизации и их применение. Примеры стандартов различных категорий.	2		
<b>Тема 3.2. Международная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<i>Лабораторные работы (не предусмотрено)</i>			
	<i>Практические занятия (не предусмотрено)</i>			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		4	
	1	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
2	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Экономическая эффективность работ по стандартизации	2		
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>				
<b>Тема 4.1. Сущность и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

проведение сертификации.	<i>Лабораторные работы (не предусмотрено)</i>		
	<i>Практические занятия (не предусмотрено)</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>8</b>
	1	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Сущность подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Объекты обязательной и добровольной сертификации.	2
	2	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Порядок сертификации отечественной продукции. Участники обязательной сертификации. Функции органа по сертификации. Порядок декларирования соответствия в России. Документы для проведения декларирования соответствия в России.	2
	3	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Добровольное подтверждение соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок получения свидетельства о государственной регистрации продукции. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Деятельность по подтверждению соответствия.	2
	4	Изучение литературы и составление конспекта по теме: Роль сертификации в повышении качества продукции. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	2
	<i>Классная контрольная работа</i>		<b>2</b>
	<i>Консультация</i>		<b>4</b>
<i>Дифференцированный зачёт</i>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>52</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требование к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета: Метрология, стандартизация и сертификация.

Оборудование учебного кабинета:

- информационный стенд «Государственные стандарты»;
- информационный стенд «Методы измерений»;
- информационный стенд «Классификация погрешностей измерений»;
- информационный стенд «Обязанности органа по сертификации. Обязанности испытательной лаборатории (центра)»;
- оптиметр;
- набор контрольно-измерительных инструментов.

Технические средства обучения:

- проектор;
- ноутбук;
- экран;
- принтер;
- доступ к сети Интернет.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. - Учебное пособие ГРИФ ФИРО (МИНОБРНАУКИ), 2016, 176с.
- Василевская И.В. Управление качеством. Учебное пособие. - М.: РИОР, 2012
- Герасимов Е.Б., Герасимова Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2011

Интернет-ресурсы:

1. [http://sinol.by/metrologiya\\_standartizaciya/](http://sinol.by/metrologiya_standartizaciya/)
2. <http://books.tr200.ru/v.php?id=152916>
3. <http://www.gosthelp.ru/text/GOSTR5287220071ntemetres.html>
5. <http://www.el-book.info/>

Дополнительные источники:

- 1.4. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М Высшая школа, 2014
- Гусева Т.А. Предпринимательское право. - М.: Экзамен., 2012

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;</li> <li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li> <li>– применять документацию систем качества;</li> <li>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>	<p>оценка конспектов, результатов контрольной работы, ответов на дифференцированном зачёте</p>
<p>усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>– единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.</li> </ul>	<p>оценка конспектов, результатов контрольной работы, ответов на дифференцированном зачёте</p>

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
ОП.07 «Метрология, стандартизация и сертификация»  
для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и сертификация» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и методическим рекомендациям Учебно-методического центра СПО.

Программа включает следующие разделы:

- пояснительную записку;
- паспорт программы учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В пояснительной записке представлено краткое описание дисциплины, связь с другими дисциплинами, определены цели и задачи обучения.

Индивидуальные творческие задания позволяют обучающимся развивать логическое мышление, делать собственные выводы, принимать правильные решения, работать самостоятельно с литературой.

Оформление и содержание разделов рабочей программы учебной дисциплины выполнено согласно нормативным требованиям к данному виду работы.

Успешно изучив программу учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и сертификация», обучающиеся смогут реализовать следующие полученные умения в будущей практической деятельности: 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.

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и сертификация» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Рабочая программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент:



Дятлова В.П., преподаватель ГПОУ «Донецкий колледж пищевых технологий и торговли», специалист высшей квалификационной категории.

Подпись Дятловой В.П. заверяю  
старший инспектор по кадрам

М.А.Сорокина