

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГБПОУ «ЧХТТ»

_____ Е.В. Первухина

«01» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

общепрофессионального цикла

основной образовательной программы по специальности:

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией механических и
автотранспортных
дисциплин
Председатель ПЦК
_____Л.И.Карпова
Протокол № 10
24 мая 2021 г

Составлена на основе
федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности: **18.02.12**
Технология аналитического
контроля химических соединений

Составители: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. - председатель ПЦК механических и
автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и
сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного
стандарта среднего профессионального образования по специальности: 18.02.12
Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом
Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1580, рабочего учебного плана по
специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной
образовательной программы по специальности: 18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПОУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ. 01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа», ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10	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.	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 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	40
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	28
в том числе:	
практические занятия	10
Промежуточная аттестация	
Дифференцированный зачет	1

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» 17гр.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Основы стандартизации		4	
Тема 1.1 Система стандартизации.	Содержание учебного материала:	4	
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы и виды стандартов. Стандартизация в различных сферах. Органы и службы по стандартизации в РФ.	2	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	2. Сущность стандартизации. Порядок разработки стандартов. Виды стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП Международная стандартизация	2	
Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли			
Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала:	4	
	1. Классификация промышленной продукции. Оценка качества продукции.	2	2 ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	2. Точность и надежность. Моделирование размерных цепей. Точность размерных цепей фланцевых соединений .	2	
Раздел 3 Система стандартизации в отрасли		2	
Тема 3.1 Государственная система	Содержание учебного материала:		
	1. Задачи ГСС. Методы стандартизации для улучшения качества.	1	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2

стандартизации и НТП.				ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	2.	Ряды предпочтительных чисел. Унификация и агрегатирование	1	
Раздел 4. Управление качеством продукции			4	
Тема 4.1 Сущность управления качеством продукции Система менеджмента качества	Содержание учебного материала:		2	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	1.	Методологические основы управления качеством. Сущность управления качеством продукции.		
		Стандарты ИСО серии 9000и серии14000Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества.	2	
Раздел 5. Основы сертификации			2	
Тема 5.1 Сущность и проведение сертификации Международная сертификация	Содержание учебного материала:			ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	1.	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации в РФ. Международная сертификация. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.	2	
Раздел 6. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			18	
Тема 6.1 Общие понятия основных норм	Содержание учебного материала:		5	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2

взаимозаменяемости			ОК 01-07,09, 10	
	1.	Основные положения, термины и определения норм взаимозаменяемости. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных соединений	2	
	2.	Единица допуска и понятие о квалитетах. Общие сведения о посадках. Посадки в системе отверстия и в системе вала	2	
	Самостоятельная работа:		1	
	1.	Решить задачу «Расчет точностных параметров стандартных соединений»	1	
Тема 6.2 Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала:		7	
	Практические занятия		6	
	1.	Практическое занятие №1 Расчет точностных параметров стандартных соединений	2	
	2.	Практическое занятие №2 «Посадки в системе отверстия»	2	
	3.	Практическое занятие №3 «Посадки в системе вала»	2	
	Самостоятельная работа:		1	
	1.	Решить задачу «Посадки в системе отверстия» Решить задачу «Посадки в системе вала»	1	
Тема 6.3 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала:		6	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	1.	Диапазон размеров, единицы допуска и квалитеты ЕСДП СЭВ. Образование посадок в ЕСДП СЭВ. Основные сведения о системе допусков и посадок для ГЦС. Калибры	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Практическое занятие №4 «Посадки в ЕСДП СЭВ»	2	
	2.	Практическое занятие №5 «Выбор посадок гладких соединений»	2	
Раздел 7. Основы метрологии			6	
Тема 7.1 Общие сведения о метрологии.	Содержание учебного материала:		6	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2

			ОК 01-07,09, 10
1.	Общие сведения метрологии, термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Метрологическая служба. Средства измерений. Принципы проектирования СИ. Выбор СИ. Сертификация средств измерений. Международные организации по метрологии	2	
2.	Методы и погрешность измерения. Определение систематических погрешностей	2	
	Контрольная работа	1	
Дифференцированный зачет по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»		1	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием: комплект учебно-наглядных пособий «Метрология и стандартизация» информационный стенд «Стандарты», техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, персональный компьютер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. ГОСТ 8.417-2002 ГСИ Единицы величин. – Издательство стандартов, 2002. – 40 с.
2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ.
3. [Аристов, А. И.](#) Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько и др. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014.-256 с.
4. [Боларев, Б. П.](#) Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник / Боларев Б. П. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.
5. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для СПО / Е. А. Горбашко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 463 с. – ISBN 978-5-9916-6367-0
6. [Дехтярь, Г. М.](#) Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Дехтярь Г. М. – Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.
7. [Кошечкина, И. П.](#) Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 415 с.
8. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 214 с. – ISBN 978-5-9916-9617-3
9. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. – 12-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 314 с. – ISBN 978-5-534-00544-8
10. Метрология. Теория измерений : учебник и практикум для СПО / отв. ред. Т. И. Мурашкина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 155 с. – ISBN 978-5-9916-9245-8
11. [Пелевин, В. Ф.](#) Метрология и средства измерений : учебное пособие / Пелевин В.Ф. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016. - 272 с.
12. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 420 с. – ISBN 978-5-9916-9675-3
13. Управление качеством : учебник и практикум для СПО / отв. ред. А. Г. Зекунов. – Москва : Юрайт, 2016. – 475 с. – ISBN 978-5-9916-6222-2

14. **Дополнительные источники:**

1. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / Ю.В. Димов. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2010. – 464 с.
2. Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. – Москва : Форум : ИНФРА-М, 2008. – 256 с.
3. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е. Б. Герасимова. Б. И. Герасимов. – Москва : Форум : ИНФРА-М, 2008. – 224 с.
4. Зайцев, С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для СПО. - М.: Изд. Центр "Академия", 2011. - 288 с.
5. Николаева, М. А «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Москва : ИД «Форум-ИНФА-М», 2010.
6. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для СПО / А. Г Сергеев, В. В. Терегеря – Москва : Юрайт-Издат, 2011. - 820 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Демонстрирует умения: 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.</p>	<p>Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной и аудиторной работы.</p>
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Демонстрирует знания: основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.</p>	