



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
БУ «Когалымский
политехнический колледж»
№ 74 от 25 февраля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения	очная
Курс	3
Семестр	5

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1554, по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Организация-разработчик: бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Когалымский политехнический колледж».

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения по направлениям подготовки: 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), 15.01.26 Токарь-универсал, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Протокол № 01 от «01» _____ сентября _____ 2022 г.

Руководитель МО _____ /Л.М. Курашова/
подпись

СОГЛАСОВАНО

Педагог-библиотекарь _____ /Л.Н. Родионова/
подпись

Старший методист _____ /Е.А. Левина/
подпись

Разработчик:

Курашова Л.М., преподаватель первой квалификационной категории БУ «Когалымский политехнический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

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

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу дисциплин

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

При реализации программы у обучающихся будут сформированы общие компетенции / профессиональные компетенции по специальности:

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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

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 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

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

У1- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;

У2- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений

метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

У3- применять документацию систем качества;

У4- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

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

З1- 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;

З2- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.

1.4 Ведущие педагогические технологии, используемые преподавателем:

- Традиционные образовательные технологии
- Технологии проблемного обучения
- Информационно-коммуникационные образовательные технологии

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

Конкретизация результатов освоения дисциплины

Объекты (предметы) контроля (знания, умения)	Знания		Умения			
	З1- 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;	З2- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.	У1- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности	У2- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	У3- применять документацию систем качества;	У4- применять требования нормативных документов в основных видах продукции (услуг) и процессов;
Разделы (укрупнённые темы) программы МДК						
Раздел 1 Стандартизация	+	+			+	
Раздел 2 Сертификация	+	+			+	
Раздел 3 Метрология	+	+	+	+	+	+
Раздел 4 Качество продукции		+		+	+	+

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	Распределение по семестрам
		5
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40	40
в том числе:		
уроки		
лекции	30	30
практические занятия	10	10
Самостоятельная работа	6	10
Консультации (всего)	12	12
в том числе:		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «МЕТРОЛОГИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения ¹
1	2	3	4
Раздел 1 СТАНДАРТИЗАЦИЯ		6/1	
Тема 1.1 Понятие о стандартизации	Содержание учебного материала	2	1
	<ul style="list-style-type: none"> • История развития стандартизации • Нормативно - правовая основа стандартизации • Документы в области стандартизации • Основные функции и методы стандартизации • Стандартизация и качество продукции 	2	1
Тема 1.2 Системы стандартизации в Российской Федерации и в мире	Содержание учебного материала	2	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Порядок разработки, утверждения, внесения изменений в стандарт • Международные системы по стандартизации • Система стандартизации в России 	2	1
	Практическая работа №1 Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся		1	3
1. Выполнение сообщений, составление кроссвордов по тематике раздела			
Раздел 2 СЕРТИФИКАЦИЯ		6/0	
Тема 2.1 Понятие о сертификации	Содержание учебного материала	2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Цели и задачи подтверждения соответствия • Система сертификации и подтверждения соответствия • Сертификация систем менеджмента качества • Сертификация производства 	2	1
Тема 2.2 Порядок организации проведения	Содержание учебного материала	4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Система сертификации товаров и услуг в мире • Система сертификации товаров и услуг в России 	2	1

¹ 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)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения ¹
1	2	3	4
сертификации в России и в мире	<ul style="list-style-type: none"> Схемы декларирования и сертификации в России 		
	Практическая работа №2 Анализ сертификата соответствия.	1	2
	Практическая работа №3 Штриховое кодирование продукции.	1	2
Раздел 3 МЕТРОЛОГИЯ		10/1	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	
Понятие о метрологии	<ul style="list-style-type: none"> История развития метрологии, как науки Основные понятия Цели и задачи метрологии Порядок проведения метрологических исследований в РФ 	2	2
Тема 3.2 Основы технических измерений	Содержание учебного материала	2	
	<ul style="list-style-type: none"> Основные понятия и определения Понятие погрешности измерения Правила выполнения технических измерений 	2	2
Тема 3.3 Система единиц физических величин	Содержание учебного материала	2	
	<ul style="list-style-type: none"> Физическая величина Системные и внесистемные единицы 	2	2
Тема 3.4	Содержание учебного материала	4	
Классификация средств технических измерений	<ul style="list-style-type: none"> Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам Обобщенная структурная схема средств измерений и контроля Метрологические характеристики средств измерений и контроля Измерение и контроль геометрических величин 	2	2
	Практическая работа № 4 Изучение устройства средств измерения для контроля цилиндрических и конических поверхностей и их назначения	1	2
	Практическая работа № 5 Изучение средств контроля биения	1	2
Самостоятельная работа обучающихся		1	3
1. Выполнение сообщений, составление кроссвордов по тематике раздела			
Раздел 4 Качество продукции		18/4	
Тема 4.1 Понятие качества продукции и услуги	Содержание учебного материала	2	
	<ul style="list-style-type: none"> Понятие о изделии и продукции 	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения ¹
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Свойства и признаки продукции • Показатели качества • Способы определения показателя качества • Управление качеством 		
Тема 4.2 Понятие о взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	1	
	<ul style="list-style-type: none"> • Структурная модель детали • Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов 	1	1
Тема 4.3 Основные понятия о допусках размеров	Содержание учебного материала	1	
	<ul style="list-style-type: none"> • Виды размеров • Виды отклонений • Допуск на размер • Поле допуска 	1	1
Тема 4.4 Основные понятия о видах посадок	Содержание учебного материала	5	
	<ul style="list-style-type: none"> • Понятие о посадках • Посадка с зазором • Посадка с натягом • Переходная посадка 	2	1
	Практическая работа №6 Решение задач по определению размеров детали с учетом допуска на размер и по определению вида посадки соединения	1	2
	Практическая работа №7 Изучение условных обозначений отклонений поверхности детали по форме и взаимному расположению поверхности.	1	2
Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение сообщений, составление кроссвордов по тематике раздела		1	3
Тема 4.5 Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений	Содержание учебного материала	5	
	<ul style="list-style-type: none"> • Единые принципы построения системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин • Посадки гладких цилиндрических соединений • Обозначение посадок на чертежах • Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок • Допуски и посадки подшипников качения 	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения ¹
1	2	3	4
	Практическая работа №8 Расчет допуска и посадки подшипников качения	2	2
Самостоятельная работа обучающихся		1	3
1. Выполнение сообщений, составление кроссвордов по тематике раздела			
Тема 4.6 Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений	Содержание учебного материала	2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Характеристика крепежных резьб • Резьбовые соединения с зазором • Резьбы с натягом 	2	1
Тема 4.7 Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых деталей и соединений	Содержание учебного материала	2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Допуски и посадки шпоночных соединений • Допуски и посадки шлицевых соединений 	2	1
Тема 4.8 Нормирование точности и контроль зубчатых колес и передач	Содержание учебного материала	1	
	<ul style="list-style-type: none"> • Разновидности передач по назначению • Допуски зубчатых колес и передач 	1	1
Тема 4.9 Размерные цепи	Содержание учебного материала	1	
	<ul style="list-style-type: none"> • Термины и определения • Методы расчета размерных цепей 	1	1
Самостоятельная работа обучающихся		2	3
1. Выполнение сообщений, составление кроссвордов по тематике раздела			
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		58	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизации и сертификации» или «Технических измерений»;

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект демонстрационного материала по «Метрология. Стандартизация и сертификация», учебно-методический комплект документов

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
2. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум /З.А. Хрусталева. – М.: Кнорус, 2017. – 189 с. - Текст: непосредственный.
3. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев. – М.: Академия, 2019. – 289 с. - Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски посадки и технические измерения в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Иванов, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / А.А. Иванов, А.И. Ковчик, А.С. Столяров; под общ.ред. В.В. Ефремова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 523 с. - (Военное образование). - ISBN 978-5-16-107547-0. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1015886> (дата обращения: 02.05.2019).
3. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107836-5. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/961471> (дата обращения: 02.05.2019).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь: У1- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; У2- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; У3- применять документацию систем качества; У4- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>знать: З1- 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; З2- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.</p>	<p>выполнение индивидуальных домашних заданий; тестирование; экспертное оценивание выполнения практических работ; дифференцированный зачет</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	