

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК Естественно-научных и
обще профессиональных дисциплин
протокол № 10 от 06 » 06 2023 г.

Евминенко / И.Г. Евминенко /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

Шевелева / Р.Н. Шевелева /

06 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебной дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация
для специальности Технология аналитического контроля химических**

соединений

РП.00479926. 18.02.12.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	14
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	14
3.2 Информационное обеспечение обучения	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация входит общепрофессиональный цикл, общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины. (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 04. Работать в коллективе и	Освоенные знания: - 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. Освоенные умения: использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; оформлять технологическую и	Практические задания Тесты усвоения Устный опрос Проверка практических работ Описание ситуации Индивидуальные задания Проверка конспектов Контрольная работа Защита рефератов Тестирование Доклады, сообщения Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет

<p>команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности</p> <p>ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа</p> <p>ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства</p> <p>ДПК 1 Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке</p> <p>ДПК 2 Контролировать эффективность работы оборудования с учетом техники безопасности</p>	<p>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>	
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		VI семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	70 30	70 30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе вариативной части	66 30	66 30
в том числе:		-
Теоретические занятия	26	26
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	40	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4	4
Консультации (всего)	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)	ДЗ	ДЗ

2.2 Содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов
ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2; 3.2; ДПК 1,2	Раздел 1 Основы метрологии	34ч.	32	20	2	
ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2; 3.2; ДПК 1,2	Раздел 2 Техническое регулирование	7 ч.	6	4	1	
ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2; 3.2; ДПК 1,2	Раздел 3 Основы стандартизации	15	14	8	1	
ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2; 3.2; ДПК 1,2	Раздел 4 Основы сертификации	14	14	8	-	
	Всего	70ч.	66ч.	40 ч.	4ч.	

2.3 Тематический план учебной дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация**
наименование учебного предмета

№ ур о ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)			Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты
		3 ауд.	4 очная форма обучения	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6-й семестр									
	Раздел 1 Основы метрологии	32	2						
	Тема 1.1 Общие сведения о метрологии, стандартизация в системе технического контроля и измерения.	18	2						
1.	Введение. Значение и основная цель учебной дисциплины	2 ч./урок	1	Вводная лекция		[1] с. 5-7	История возникновения метрологии в России	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2; 3.2; ДПК 1,2	
2.	Основные термины и определения.	2 ч./урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[4] с. 16-20		ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2	
3.	Измерения. Физические и нефизические величины.	2 ч./урок		Лекция-беседа	Экран, проектор	[1] с. 7-10		ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2	
4.	Классификация измерений. Виды средств измерений. Эталоны	2 ч./урок		Лекция-диалог		[1] с. 22-26		ОК 01-10 ПК 1.1,1.3;	

												2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
5.						2ч./ прак.			Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
6.					2ч./ прак.				Урок- практикум		Оформление отчета	
7.					2ч./ прак.				Урок- практикум		Оформление отчета	
8.					2ч./ прак.				Урок- практикум		Оформление отчета	
9.					2ч./ прак.				Урок- практикум		Оформление отчета	
					14							
10.					2 ч./ урок				Лекция- диалог		[1] с. 22-26	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
11.					2 ч./ урок			1	Лекция- диалог		[1] с. 22-26	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
12.					2ч./ прак.				Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
13.					2ч./ прак.				Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2

14	П/Р 8 Определение абсолютной и относительной погрешности измерений	2ч./ прак.		Урок- практикум		Оформление отчета		ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
15	П/Р 9 Оценка точности измерений	2ч./ прак.		Урок- практикум		Оформление отчета		ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
16	П/Р 10 Правовые основы обеспечения единства измерений. ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений».	2ч./ прак.		Урок- практикум		Оформление отчета		ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
	Раздел 2 Техническое регулирование	6	1					
	Тема 2.1 Техническое регулирование. Содержание и применение технических регламентов	6						
17	Сущность технического регулирования. Технические регламенты	2 ч./ урок	1	Лекция- диалог		[4] с. 36-50	Работа с нормативными документами	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
18	П/Р 11 Техническое регулирование: Понятие, объекты, цели, принципы. Изучение закона «О техническом регулировании»	2ч./ прак.		Урок- практикум		Оформление отчета		ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
19	П/Р 12 Работа по содержанию и применению технических регламентов	2ч./ прак.		Урок- практикум		Оформление отчета		ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
	Раздел 3 Основы стандартизации	14	1					
	Тема. 3.1 Система стандартизации	14	1					
20	Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации.	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Экран, проектор	[3] с. 11-29		ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
21	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Классификация стандартов.	2 ч./ урок	1	Лекция- диалог	Экран, проектор	[3] с. 70-110	Работа с нормативными документами	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК

22	П/Р 13 Примеры стандартов различных категорий	2ч./ прак.			Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
23	П/Р 14 Оформление технической документации в соответствии с нормативной базой	2ч./ прак.			Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
24	П/Р 15 Составление схемы классификации и нормативной документации в области стандартизации	2ч./ прак.			Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
25	Международная организация по стандартизации (ИСО).	2 ч./ урок			Лекция- беседа		Работа с нормативными документами	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
26	П/Р 16 Работа по экономической эффективности стандартизации.	2ч./ прак.			Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
	Раздел 4 Основы сертификации	14	-					
	Тема 4.1 Сущность и проведение сертификации	14						
27	Сущность подтверждения соответствия.	2 ч./ урок			Лекция- беседа		[3] с. 127-132	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
28	Порядок сертификации отечественной продукции, декларирования соответствия в РФ	2 ч./ урок			Лекция- беседа		[3] с. 156-161 [3] с. 161-168	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
29	П/Р 17 Изучение деятельности по подтверждению соответствия	2ч./ прак.			Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2

30	П/Р 18 Роли сертификации в повышении качества продукции.	2ч./ прак.		Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
31	П/Р 19 Работа по подготовке к сертификации производства и рабочих мест	2ч./ прак.		Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
32	П/Р 20 Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	2ч./ прак.		Урок- практикум		Оформление отчета	ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
33	Дифференцированный зачет	2 ч./ урок					ОК 01-10 ПК 1.1,1.3; 2.1,2.2;3.2; ДПК 1,2
	Итого	66	4				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия кабинета Метрология, стандартизация и сертификация.

Оборудование лаборатории: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	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, 2019. – 214 с.	Библиотека колледжа
2.	Управление качеством : учебник и практикум для СПО / отв. ред. А. Г. Зекунов. – Москва : Юрайт, 2019. – 475 с.	Библиотека колледжа
3.	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, 2019. – 420 с. (электронный учебник)	Электронная библиотечная система biblio-online.ru
4.	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.	Электронная библиотечная система biblio-online.ru
5.	Аристов, А. И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько и др. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 256 с.	Электронная библиотечная система new.znanium.com
6.	Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для СПО / Е. А. Горбашко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 463 с.	Электронная библиотечная система biblio-online.ru
7.	Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 415 с.	Электронная библиотечная система new.znanium.com
8.	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.	Электронная библиотечная система biblio-online.ru
9.	Метрология. Теория измерений : учебник и практикум для СПО / отв. ред. Т. И. Мурашкина. – 2-	Электронная библиотечная система

	е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 155 с. (электронный учебник)	biblio-online.ru
10.	Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегера. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 420 с. (электронный учебник)	Электронная библиотечная система biblio-online.ru
11.	Управление качеством : учебник и практикум для СПО / отв. ред. А. Г. Зекунов. – Москва : Юрайт, 2019. (электронный учебник)	Электронная библиотечная система biblio-online.ru

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация разработанную для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений преподавателем Макаевой А.А.

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной профессии.

В результате изучения программного материала студенты овладеют знаниями по вопросам: использования основных положений стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; оформления технологической в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применения документации систем качества; применения требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Программа содержит паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, описание условий реализации рабочей программы, а так же перечень рекомендуемых источников, интернет ресурсов.

Предлагаемые разделы и их содержание соответствуют требованиям ФГОС СПО по разработке программ для учебных дисциплин.

Рабочая программа составлена логично. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Тематика практических работ соответствует требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы.

Материал оформлен в научном стиле речи, характеризуется логической последовательностью изложения, упорядоченной системой связи между частями высказывания, стремлением автора к точности, сжатости, однозначности при сохранении насыщенности содержания.


Содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития науки, техники, и производства.

Рекомендации, замечания _____

Заключение:

Рабочая программа дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Рецензент Ирина Александровна Макаева
(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)
заведующий кафедрой метрологии


(подпись)

М.П.

« 05 » 06 2023 г.
(дата)