

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Квалификация выпускника

Техник

Братск, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» от 09.12.2016г. №1554

Организация-разработчик: Братский Целлюлозно-бумажный колледж ФГОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Лысова Г.И., преподаватель кафедры химико-механических дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры химико-механических дисциплин
от «___» _____ 20__ г. Протокол №__

Утверждена зам.директора по учебной работе

_____ Л.М. Коновалова

от «___» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональным 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».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 обучающийся 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.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

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

ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности;

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные работы	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

№ занятий	Наименование раздела и наименование тем, входящих в раздел	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые компетенции	Уровень усвоения
		Всего часов по разделам и темам	В т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП)			
1	2	3		4	5	6
1	Введение	2		Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими Знать: основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции	ОК 6,7,10	¹
Раздел 1 Основы метрологии		20	10 лр			
Тема 1.1 Общие сведения о метрологии, стандартизация в системе технического контроля и измерения		6				

2	Основные термины и определения	2		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; основы повышения качества продукции; триада приоритетных составляющих метрологии; задачи метрологии; нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности	ОК 1,2,3,9	1
3	Измерения. Физические и нефизические величины	2		Знать: единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основное уравнение измерений; составляющие элементы измерений	ОК 1-5, 10	1
4	Классификация измерений	2		Знать: виды средств измерений, эталоны	ОК 1-5, 10	1
Тема 1.2 Физические величины как объект измерений		14	10лр			
5	Единицы физических величин. Международная система единиц физических величин СИ	2		Знать: основные, производные, внесистемные единицы измерений	ОК 1-7,9,10	1
6	Понятие погрешности	2		Знать: классификацию по форме выражения, характеру проявления в зависимости от источника возникновения, по условиям проведения измерений	ОК 1-7,9,10	1

7	Лабораторная работа 1 Изучение положений ГОСТ 8.417—2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин»	2	2лр	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	ПК 1,1, 1,4; 2.1; 2,2, 3,2	2
8	Лабораторная работа 2 Оценка точности измерений	2	2лр	Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ПК 1,1, 1,4; 2.1; 2,2, 3,2	2
9, 10, 11	Лабораторная работа 3 Калибровка мерной посуды	6	6лр	Уметь: применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ПК 1,1, 1,4; 2.1; 2,2, 3,2	2
Раздел 2 Техническое регулирование		6				
Тема 2.1 Техническое регулирование. Содержание и применение технических регламентов		6				
12	Сущность технического регулирования. Технические регламенты	2		Знать: цели принятия технических регламентов, содержание и применение технических регламентов	ОК 1,2,3,5,6,7,9	1

13	Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента	2		Знать:особый порядок разработки и принятия технических регламентов	ОК 1,2,3,5,6,7,9	1
14	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов	2		Знать: основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	ОК 1,2,3,5,6,7,9	1
Раздел 3 Основы стандартизации		8				
Тема. 3.1 Система стандартизации		6				
15	Сущность стандартизации	2		Знать:цели и задачи стандартизации, принципы стандартизации, правовые основы стандартизации и ее задачи, органы и службы по стандартизации	ОК 1-7,9,10	1
16	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	2		знать: классификацию стандартов	ОК 1-7,9,10	2
17	Организация работ по стандартизации	2		знать: документы в области стандартизации и их применение	ОК 1-7,9,10	1
Тема 3.2 Международная стандартизация		2				
18	Международная организация по стандартизации (ИСО)	2		Знать: международную организацию по стандартизации (ИСО), международную электротехническую комиссию (МЭК), международные организации, участвующие в работе ИСО	ОК 1-7,9,10	1
Раздел 4 Основы сертификации		10				
Тема 4.1 Сущность и проведение сертификации		10				
19	Сущность подтверждения соответствия	2		Знать:цели и принципы подтверждения соответствия, формы подтверждения соответствия, объекты обязательной и добровольной сертификации	ОК 1-7,9,10	1

20	Порядок сертификации отечественной продукции	2		Знать: участников обязательной сертификации, функции органа по сертификации	ОК 1-7,9,10	1
21	Порядок декларирования соответствия в России	2		Знать: документы для проведения декларирования соответствия в России	ОК 1-7,9,10	1
22	Добровольное подтверждение соответствия. Система сертификации ГОСТ Р	2		Знать: порядок получения свидетельства о государственной регистрации продукции, маркировку продукции знаком соответствия государственным стандартам	ОК 1-7,9,10	3
23	Роль сертификации в повышении качества продукции	2		Знать: аккредитацию органов по сертификации и испытательных лабораторий	ОК 1-7,9,10	1
Всего:		46 (36г+10.лр)				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:
кабинета Метрология, стандартизация и сертификация.

Оборудование кабинета:

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 Тарасова, О.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / О.Г. Тарасова, Э.А. Анисимов; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 112 с.: табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1709-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515> (20.05.2019).

Дополнительные источники:

2 Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Т.О. Перемитина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск: ТУСУР, 2016. - 150 с.: ил. - Библиогр.: с.144; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887> (20.05.2019).

3. 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.

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
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.	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.	Экспертная оценка лабораторных работ, тестирования и по результатам выполнения аудиторной работы.
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.	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.	Экспертная оценка тестирования по результатам выполнения аудиторной работы