

Департамент образования Вологодской области
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
политехнического профиля
Протокол №1
От «18» 09 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ ВО «Череповецкий
технологический колледж»
«18» 09 2015 г.
Осипов Л.А.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа –
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии среднего профессионального образования

19.01.02 Лаборант – аналитик

Череповец,
2015

Программа учебной дисциплины «Стандартизация и технические измерения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 19.01.02 «Лаборант-аналитик».

Разработчики:

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»
город Череповец Вологодская область

Разработчики:

1. Беляева Ольга Александровна

© БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

© Беляева Ольга Александровна

СОДЕРЖАНИЕ:

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартизация и технические измерения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Стандартизация и технические измерения» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 19.01.02 «Лаборант-аналитик»

Программа учебной дисциплины «Стандартизация и технические измерения» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Программа учебной дисциплины способствует формированию ПК. 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3, ПК 3.2, ПК 4.1, 4.2, 4.3, ОК 1-7

ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.

ПК 1.3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.

ПК 2.1. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.

ПК 2.2. Определять концентрации растворов различными способами.

ПК 2.3. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.

ПК 3.2. Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.

ПК 4.1. Снимать показания приборов.

ПК 4.2. Рассчитывать результаты измерений.

ПК 4.3. Рассчитывать погрешность результата анализа.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартов и технических регламентов.

- жений 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:

- документацию 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часа;
лабораторные и практические занятия – 24 часа.
самостоятельной работы обучающегося - 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	24
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
1. Подготовка сообщений по заданной тематике 2. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий: составление схем, заполнение таблиц, составление классификаций, составление блок – схем. 3. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Стандартизация и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Значение дисциплины для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности.	1	1
Раздел 1. Основы стандартизации		24	
Тема 1.1. Роль стандартизации в обеспечении качества продукции в отрасли	Основные задачи стандартизации и направления ее развития. Закон РФ «О стандартизации». Основные понятия стандартизации: объект стандартизации, стандарт научно-технического, инженерного общества, международный, региональный, национальный стандарты, технические условия. Семинар-практикум: Закон РФ «О стандартизации».	2	1
Самостоятельная работа	Изучить показатели стандартов, научно-технический уровень стандартов, комплексную и опережающую стандартизацию.	2	3
Тема 1.2. Основные принципы и методы стандартизации, используемые в отрасли.	Принципы стандартизации: системность, комплексность, плановость, оптимальность, опережаемость и др. Их влияние на повышение качества и эффективность работ по стандартизации. Общая характеристика методов стандартизации. Стандартизация типов и размеров изделий. Семинар-практикум: «Стандартизация типов и размеров изделий». Контрольная работа №1 «Принципы стандартизации»	2	½
Самостоятельная работа	Изучить определение и сущность методов. Математические методы: статистический и вероятный.	2	3
Тема 1.3. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации	Органы и службы стандартизации. Основные задачи Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и система его служб. Территориальные органы Госстандарта. Службы стандартизации в отраслях народного хозяйства, их задачи. Отделы стандартизации на предприятиях, их структура, функции, права. Семинар-практикум: Службы стандартизации в отрасли машиностроения.	1	½
Самостоятельная работа	Изучить организацию работы по стандартизации в научно-технических, инженерных обществах и других общественных объединениях, в том числе технических комитетах (ТК) по стандартизации. Планирование работ по стандартизации.	3	3
Раздел 2. Основы метрологии и обеспечения единства измерений		17	
Тема 2.1. Метрология, её задачи и роль. Основные понятия и определения.	Метрология и научно-технический прогресс. Роль метрологии в повышении качества выпускаемой продукции и интенсификации производства. Основные задачи метрологии и перспективы ее развития. Закон РФ «Об обеспечении	2	1

	единства измерений». Основные понятия и определения в области метрологии: метрология, измерения, физическая величина, значение физической величины. Основное уравнение измерения.		
	Семинар-практикум: Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».	4	2/3
	Контрольная работа №2 Определение понятий «единство измерений», «точность измерений»		
Самостоятельная работа	Изучить определение понятий «единство измерений», «точность измерений».	2	
Тема 2.2. Виды измерений и погрешностей.	Классификация и основные характеристики измерений: прямые, косвенные, совместные, совокупные. Определение понятия «погрешности измерения». Абсолютная и относительная погрешности измерения. Систематические, случайные погрешности. Причины их появления, способы устранения и учета.	1	½
	Практическая работа «Определение абсолютной и относительной погрешности»	4	3
Самостоятельная работа	Вопросы для обсуждения: При каких условиях и кому выдается лицензия предприятию на изготовление средств измерений? Виды проверок средств измерений. Область их применения Как влияет метрология на развитие международных торговых связей?	3	3
Раздел 3. Основы управления качеством продукции		11	
Тема 3.1. Повышения качества продукции: основные понятия и определения	Объективная необходимость повышения качества продукции на современном этапе. Качество продукции и научно-технический прогресс. Совокупность мероприятий, направленных на повышения качества продукции и эффективности производства.	1	1
Самостоятельная работа	Свойства продукции и их классификация. Качество продукции. Показатели качества продукции, их классификация, номенклатура и методы определения. Факторы, влияющие на качество продукции.	3	3
Тема 3.2. Оценка и контроль уровня качества продукции	Определение понятий: «уровень качества продукции», «технический уровень качества продукции». Методы оценки качества однородной продукции: дифференциальный, комплексный, смешанный. Основные цели и задачи контроля качества продукции на предприятии Классификация видов и способов контроля.	1	½
	Семинар-практикум: Закон РФ «О сертификации продукции и услуг».	4	2/3
Самостоятельная работа:	Ознакомление с уровнем качества продукции на предприятиях, выставках товаров народного потребления и в других организациях. Изучение нормативной документации по оценке. Ознакомление с организацией технического контроля на предприятии. Изучение норма-	3	3

	тивной документации по отделу технического контроля.		
	Дифференцированный зачет	1	3
	Итого	54	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по общепрофессиональной учебной дисциплине.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся - 30
- рабочее место преподавателя 1
- комплект раздаточных учебных материалов по различным темам - 15

Комплект учебно-наглядных пособий:

Плакаты, презентации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная печатная

Средства измерений. Учебник. Шишмарев В.Ю. – М: Академия, 2012

Основная ЭБ.

Допуски и технические измерения. Зайцев С.А. – М: Академия, 2014

Метрология, стандартизация и сертификация : учебник Правиков Ю.М., Муслина Г.Р. М : КноРус, 2016. ЭБ «Book.ru»

Электротехнические измерения : учебник / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2018. СПО.

МЕТРОЛОГИЯ. ТЕОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО Мурашкина Т.И. - отв. ред.

Научная школа: Пензенский государственный университет (г.Пенза) Год: 2017 / Гриф УМО СПО МЕТРОЛОГИЯ И ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО Латышенко К.П., Гарелина С.А. Подробнее

Научная школа: Академия гражданской защиты МЧС РФ (пос. Новогорск, МО) Год: 2017 / Гриф УМО СПО

Дополнительная ЭБ

СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ, ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ. Учебник для СПО Райкова Е.Ю. П

Научная школа: Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова (г.Москва)

Год: 2017 / Гриф УМО СПО

МЕТРОЛОГИЯ 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Сергеев А.Г.

Год: 2017 / Гриф УМО СПО

СЕРТИФИКАЦИЯ. Учебник и практикум для СПО

Сергеев А.Г., Терегеря В.В.

Год: 2017 / Гриф УМО СПО

МЕТРОЛОГИЯ. ТЕОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО

Мурашкина Т.И. - отв. ред.

Научная школа: Пензенский государственный университет (г.Пенза)

Год: 2017 / Гриф УМО СПО

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине «Стандартизация и технические измерения» обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений обучающихся.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных домашних заданий и подготовки сообщений.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме зачета, которую проводит преподаватель.

Формы и методы текущего и итогового контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблица «Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений»).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения: <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;	Отчёт о выполнении домашних заданий, проверочных работ. Устный опрос. Отчёт о выполнении практических работ. Анализ документации: сертификаты и стандарты качества в области машиностроения. Выполнение контрольных работ/зач. Подготовка рефератов, докладов. Посещение экскурсий.
Знания: <ul style="list-style-type: none">– документацию 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	