

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Вологодский колледж права и технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ВО
«Вологодский колледж права и
технологии»



Н. А. Белыева

« 30 » 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность: *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

**Вологда
2022**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

Организация-разработчик БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологии»

Разработчик:

Гаврилова С.П., преподаватель БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологии»

Рассмотрена

на заседании методической комиссии

протокол № 14 от 30.06.2022

председатель методической комиссии



/Носкова И.А./

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.	<ul style="list-style-type: none">- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	<ul style="list-style-type: none">- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- формы подтверждения качества.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	42
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	6
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Стандартизация			
Тема 1.1. Основы стандартизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность стандартизации. Задачи стандартизации в управлении качеством. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Правовые основы стандартизации. Российская национальная система технического регулирования. Международные организации по стандартизации.</p>	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные принципы стандартизации. Квалиметрическая оценка качества продукции. Взаимозаменяемость. Стандартизация моделирования функциональных структур. Методы стандартизации.</p> <p>В том числе, практических занятий</p>	4	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
	Практическое занятие № 1 Моделирование размерных целей по видам взаимозаменяемости	2	
Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Решение задач по моделированию электрических и электронных цепей.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Система допусков и посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Калибры для</p>	1	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3,
		8	

и	гладких цилиндрических деталей.			ПК4.1-ПК4.4.
	В том числе, практических занятий		4	
	Практическое занятие № 2 Расчет допусков и посадок.		4	
	Практическое занятие № 3 Расчет исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей.		1	
Раздел 2. Метрология	Самостоятельная работа обучающихся		18	
	Решение задач на расчет допусков и посадок.			
Тема 2.1. Основы метрологии	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
	Основные термины и определения метрологии. Задачи и приоритетные направления метрологии. Нормативно-правовые и организационные основы метрологического обеспечения точности. Международная система единиц СИ. Метрологические службы Российской Федерации. Международные организации по метрологии			
Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений	Содержание учебного материала		14	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
	Методы и погрешность измерений. Средства измерения. Выбор средств измерения и контроля. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений..			
	В том числе практических и лабораторных занятий		10	
	Лабораторное занятие № 1 Измерение линейных размеров. Лабораторное занятие № 2 Измерение угловых размеров. Лабораторное занятие № 3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности Практическое занятие № 4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей Практическое занятие № 5 Параметры шероховатости			10
Самостоятельная работа обучающихся	Создание презентации по теме «Средства измерений».		2	

Раздел 3. Сертификация		5	
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала		ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
	Понятие сертификации и ее цели. Объекты сертификации. Основные принципы сертификации. Виды сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Структура органов по сертификации и их функций.	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6 Сертификация систем обеспечения качества.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.	1	
Раздел 4. Управление качеством продукции	3		
Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции	Содержание учебного материала		ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
	Методы оценки качества продукции. Методы определения показателей качества продукции. Общие положения системы качества. Стандарты на системы качества. Реализация системы качества. Аттестация качества продукции. Документация системы качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества. Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельное изучение нормативных документов: 1. ГОСТ Р ИСО 9000—2008. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. 2. ГОСТ Р ИСО 9001—2008. Системы менеджмента качества. Общие требования. 3. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.	1	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.
Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплекс учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;

Технические средства обучения:

- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Возможна реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов и дополнительной литературы.

Основные источники:

- 1.Аминов, А. В. Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникационных системах : учебное пособие для СПО / А. В. Аминов, А. В. Блохин. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 203 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: . <https://profspo.ru/books/>
- 2.Дегтярева О.Н. Метрология, стандартизация и сертификация,СПБ, ЭБС «Лань», 2015. – 173 с. [Электронный ресурс] Режим доступа:
https://e.lanbook.com/book/69418?category_pk=2458#authors
- 3.Схиртладзе А.Г., Радкевич Я.М., Моисеев В.Б., Рыжаков В.В. Метрология и технические измерения СПБ, ЭБС «Лань», 2016. – 218 с. [Электронный ресурс] Режим доступа:
https://e.lanbook.com/books/931?page=3&limit=10&category_pk=931&foundRows=8967

Дополнительные источники:

1. А.А. Канке, И.П. Кошечкина «Метрология, стандартизация и сертификация», Москва, изд. ФОРУМ Инфра-М, 2014г.
2. Е.Б. Герасимова, Б.М. Герасимов «Метрология, стандартизация и сертификация», Москва, изд. ФОРУМ Инфра-М, 2015г.

3. Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов «Основы метрологии, стандартизации и сертификации», Москва, изд. ФОРУМ Инфра-М, 2012г.
4. А.Д. Никифоров, Т.А.Бакиев «Метрология, стандартизация и сертификация», Москва, изд. «Высшая школа», 2012г.
5. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ.
6. Закон РФ «Об обеспечении прав потребителей» от 17 декабря 1999 г. № 212-ФЗ с изменениями по состоянию на 15 марта 2005 г.
7. Закон РФ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ с изменениями от 18 июля 2009 г. № 189-ФЗ.
8. Хрусталева З.А.Метрология, стандартизация и сертификация. ООО «КноРус» 2015

Интернет ресурсы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация [электронный ресурс].-форма

доступа: <http://vypuklyi.ru/lib/Book-6-93.html>

2. Метрология [электронный ресурс].-форма доступа:<http://www.metrob.ru/>

3.Стандартизация [электронный ресурс].-форма доступа: <http://www.standartizac.ru/>

4.Сертификация [электронный ресурс].-форма доступа:

<http://quality.eup.ru/sertif.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества. 	<ul style="list-style-type: none"> – понимание задач стандартизации, экономической эффективности; – описание положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; – знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ; – знание форм подтверждения качества; – понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента 	<p>Тестирование</p> <p>Письменные задания</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> – оформление технологической и технической документации в соответствии действующей нормативной базой; – грамотное приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – грамотное практическое 	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях)</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Подготовка и защита групповых заданий проектного характера</p>

	применение средств измерения и контроля	
--	--	--