

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»
специальность 13.02.07 Электроснабжение

2025 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании МЦК Общих и профессиональных
дисциплин энергетического и технического
профилей образования

наименование методической цикловой комиссии

Протокол № 9
от «31» мая 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ «ВЭК»
№ 157 - ОД от «02» июня 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология » на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 13.02.07 **Электроснабжение**, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 16 апреля 2024 года № 255, зарегистрированного в Министерстве Юстиции Российской Федерации 28 мая 2024 года № 78292.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж» (ГБПОУ «ВЭК»).

Разработчик: Костромин Анатолий Геннадьевич, Мастер ПО ГБПОУ «ВЭК».

Эксперт: Кулик Ольга Васильевна, преподаватель ГБПОУ «ВЭК».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование представлений в области метрологического обеспечения, технических измерений и стандартизации.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07; ОК 09. ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.3;	<ul style="list-style-type: none">- проводить испытания оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно- применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно- осваивать новые технологии (по мере их внедрения) по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей- работать с измерительной и испытательной аппаратурой- применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи	<ul style="list-style-type: none">- методы проведения испытаний оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно- правила чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно- требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации к выполнению работ по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей- основы метрологии- технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	38
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
консультации	-
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Стандартизация		22	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07; ОК 09. ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.3;
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития науки в России.	2	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	6/2	
	2. Сущность понятий - государственная система стандартизации Российской Федерации, регламент, стандартизация, стандарт, нормативный документ.	2	
	3. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	4. Практическая работа №1: Составление структуры нормативного документа.	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала	2	
	5. Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственность нормоконтроля.	2	
Тема 1.3. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала	4/2	
	6. Промышленная продукция, как материализованный результат процесса трудовой деятельности и нормативной документации в энергетике. Продукция энергетических предприятий. Нормативная документация на технические параметры продукции Комплексы (Единая система конструкторской документации, Единая система технической документации)	2	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	7. Практическая работа №2: Анализ основных положений комплексов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. Основные определения, понятия.	2	
Тема 1.4. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала	2	
	8. Формирование методологии стандартизации Принципы использования методов стандартизации для улучшения качества и менеджмента качества. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2	
Тема 1.5. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала	6/2	
	9. Способы построения допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ГЦС), условное обозначение предельных отклонений и посадок, автоматизированный поиск нормированной точности, калибры для гладких цилиндрических деталей.	2	
	10. Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	11. Практическая работа №3: Расчет посадок трех типов соединений деталей.	2	
Тема 1.6. Методологические основы управления качеством	Содержание учебного материала	2	
	12. Кибернетический подход к управлению качеством на предприятии в основных направлениях жизненного цикла. Основополагающие принципы, сформулированные в системах менеджмента качества. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Формы подтверждения качества. Системы качества. Стандарты серии ИСО 9000.	2	
Тема 1.7 Процессы управления технологической подготовкой производства. Экономическое обоснование стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	13. Системы управления технологической подготовкой производства. Обеспечение технологичности конструкции изделия. Автоматизированное проектирование групповой технологии. Автоматизированное конструирование средств технологического оснащения в технологической подготовке производства. Эффективность управления технологической подготовкой производства. Экономическое обоснование стандартизации.	2	
Раздел 2. Основы метрологии		6	ОК 01; ОК 02;
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	6/2	ОК 04;
	14. Современная метрология и приоритетные её направления, основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии.	2	ОК 07;

	Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. 15. Международная систем единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.	1	ОК 09. ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.3;
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	16. Практическая работа №4: Контроль размеров элементов деталей штриховыми инструментами в соответствии с системой единиц СИ.	2	
Раздел 3. Основы сертификации		4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07; ОК 09. ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.3;
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала	4/2	
	17. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	18. Практическая работа №5: Анализ схем обязательной сертификации и заполнение бланка сертификата соответствия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературных источников	2	
Итоговое занятие		2	
Промежуточная аттестация.		2	
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация»
оснащенный оборудованием: штангенциркуль, микрометр, технические средства обучения: проектор, компьютер – 4 штуки.

2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Результаты сформированности общих и профессиональных компетенций

<i>Результаты обучения</i>	<i>Показатели освоенности компетенций</i>	<i>Методы оценки</i>
Знает: - правила чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно - требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации к выполнению работ по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей - основы метрологии - технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи	Демонстрирует знания правил чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей; Анализирует требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации к выполнению работ по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; Формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации,	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ

	<p>сертификации;</p> <p>Использует терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>Анализирует и описывает технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи</p>	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно - применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно - осваивать новые технологии 	<p>Демонстрирует умение проводить испытания оборудования подстанций электрических сетей;</p> <p>Оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>Приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>Применяет требования нормативных документов, справочных</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ</p>

	материалов к основным видам продукции (услуг) и процессов	
--	---	--