

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»
*специальность 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и
автоматизация*

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.

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 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию

ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 1.2, 2.1,2.2,3.1-3.4,4.3 ОК 01-04, 07, 09	<p>применять требования нормативных документов в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться положениями основных систем стандартизации</p> <p>определять основные параметры допусков и посадок гладких цилиндрических измерений</p> <p>производить измерения штриховыми измерительными инструментами</p> <p>оформлять документацию систем качества в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>задачи стандартизации, ее экономическую эффективность</p> <p>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества</p> <p>терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p> <p>формы подтверждения качества</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	34
в том числе:	
теоретическое обучение	20
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	ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1,2.2, ПК 3.1-3.4, ПК 4.3 ОК 01-04, ОК 07, 09
Введение	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	4/2	
	2. Сущность понятий - государственная система стандартизации Российской Федерации, регламент, стандартизация, стандарт, нормативный документ. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	3. Практическая работа №1: Составление структуры нормативного документа.	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала	2	
	4. 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	
	5. 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		
	6. 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	
	7. 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	4/2	
	8. Способы построения допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ГЦС), условное обозначение предельных отклонений и посадок, автоматизированный поиск нормированной точности, калибры для гладких цилиндрических деталей. Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	9. Практическая работа №3: Расчет посадок трех типов соединений деталей.	2	
Тема 1.6. Методологические основы управления качеством	Содержание учебного материала	2	
	10. 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	
	11. 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		4	ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1,2.2, ПК 3.1-3.4, ПК 4.3 ОК 01-04, ОК 07, 09
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	4/2	
	12. Современная метрология и приоритетные её направления, основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная систем единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.	1	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	13. Практическая работа №4: Контроль размеров элементов деталей штриховыми инструментами в соответствии с системой единиц СИ.	2	
Раздел 3. Основы сертификации		4	ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1,2.2, ПК 3.1-3.4, ПК 4.3 ОК 01-04, ОК 07, 09
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала	4/2	
	14. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	15. Практическая работа №5: Анализ схем обязательной сертификации и заполнение бланка сертификата соответствия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературных источников	2	
Итоговое занятие	16. Подведение итогов пройденного курса Метрологии стандартизации и сертификации.	2	
Промежуточная аттестация.		2	
Всего:		34	

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

1. С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, Р.В. Меркулов Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО /.- М.: Издательский центр «Академия», 2022.-224с

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html> (дата обращения: 17.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Метрология. Режим доступа: <http://metrologia.ru> – дата обращения 30.08.2022
3. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия. Режим доступа: <http://www.rgtr.ru> - дата обращения 30.08.2023
4. Метрология. Метрологическое обеспечение производства. Режим доступа: <http://www.metrob.ru>. - дата обращения 30.08.2023

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Результаты сформированности общих и профессиональных компетенций

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>цели и задачи стандартизации</p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества</p> <p>систему организации работ по стандартизации в мире и в Российской Федерации</p> <p>терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p> <p>формы подтверждения качества</p>	<p>полнота ответа при опросе</p> <p>оценка результатов теста полнота ответа при опросах</p> <p>полнота ответа при опросах</p> <p>полнота ответа при опросе</p> <p>полнота ответа при опросе</p>	<p>устный опрос по теме 1.1 Система стандартизации</p> <p>тест по теме «Введение»</p> <p>опрос по темам 1.1-1.7 раздела 1 «Стандартизация»</p> <p>опрос по теме 2.1 «Основы метрологии»</p> <p>опрос по теме 3.1 «Сущность и проведение сертификации»</p>
<p>применять требования нормативных документов в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться положениями основных систем стандартизации</p>	<p>соблюдение требований стандарта по составлению нормативных документов</p> <p>применение положений основных систем стандартизации</p>	<p>оценка результатов выполнения практической работы «Составление структуры нормативного документа»</p> <p>оценка результатов выполнения практической работы</p>

<p>определять основные параметры допусков и посадок гладких цилиндрических измерений</p> <p>производить измерения штриховыми измерительными инструментами</p> <p>оформлять документацию систем качества в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>правильность подбора и расчета допусков и посадок гладких цилиндрических измерений</p> <p>соблюдение правил применений штриховых измерительных инструментов</p> <p>соблюдение правил оформления сертификата соответствия</p>	<p>«Анализ основных положений комплексов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТП. Основные определения, понятия. оценка результатов выполнения практической работы «Расчет посадок трех типов соединений деталей»</p> <p>оценка хода выполнения практической работы «Контроль размеров элементов деталей штриховыми инструментами в соответствии с системой единиц СИ»</p> <p>оценка хода выполнения практической работы «Анализ схем обязательной сертификации и заполнение бланка сертификата соответствия»</p>
--	---	--