

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи

2025 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании МЦК общепрофессиональных
дисциплин
Протокол № 9
от « 31 » мая 2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании МЦК общепрофессиональных дисциплин
ГБПОУ «ВЭК»
№ 157-ОД от « 01 » мая 2025 г.
от « 31 » мая 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № **66 от 05 февраля 2018 г.** (зарегистрировано в Минюсте России 26 февраля 2018 г. № 50133).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж»

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 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи. 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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 1.4 Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------|----------------------|---|
| ПК 1.4 | применять требования | задачи стандартизации, ее экономическую |

| | | |
|----------|---|--|
| ОК 01-09 | <p>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>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 | ОК 01-09 ПК 1.4 |
| 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 | |
| | 1. 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 | 2 | |
| | 2. Составление структуры нормативного документа. | 2 | |
| Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. 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. | | |
| Тема 1.3. Стандартизация промышленной продукции | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. 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 | 2 | |

| | | | |
|--|---|-------------|--------------------|
| | 2. Анализ основных положений комплексов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. Основные определения, понятия. | | |
| Тема 1.4. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. 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. | | |
| Тема 1.5. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений | Содержание учебного материала | 4 2 2 | |
| | 1. 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 | | |
| | 2. Расчет посадок трех типов соединений деталей. | | |
| Тема 1.6. Методологические основы управления качеством | Содержание учебного материала | 2 2 | |
| | 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. | | |
| Тема 1.7 Процессы управления технологической подготовкой производства. Экономическое обоснование стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | |
| 1. 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. | | | |
| Раздел 2. Основы метрологии | | 4 | ОК 01-09 ПК 1.4 |
| Тема 2.1. Общие сведения о метрологии | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. 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 | 2 | |

| | | | |
|---|---|-----------|--------------------|
| | измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. | 2 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 2. Контроль размеров элементов деталей штриховыми инструментами в соответствии с системой единиц СИ. | | |
| Раздел 3. Основы сертификации | | 4 | ОК 01-09 ПК 1.4 |
| Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. | 4 2 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 2. Анализ схем обязательной сертификации и заполнение бланка сертификата соответствия. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературных источников | 2 | |
| Итоговое занятие | | 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», 2024.-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, 2024. — 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: 17.10.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Метрология. Режим доступа: <http://metrologiya.ru> – дата обращения 30.08.2024
3. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия. Режим доступа: <http://www.rgtr.ru> - дата обращения 30.08.2024
4. Метрология. Метрологическое обеспечение производства. Режим доступа: <http://www.metrob.ru>. - дата обращения 30.08.2024

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>определять основные параметры допусков и посадок гладких цилиндрических измерений</p> <p>производить измерения штриховыми измерительными инструментами</p> | <p>соблюдение требований стандарта по составлению нормативных документов</p> <p>применение положений основных систем стандартизации</p> <p>правильность подбора и расчета допусков и посадок гладких цилиндрических измерений</p> <p>соблюдение правил применений штриховых измерительных инструментов</p> | <p>оценка результатов выполнения практической работы «Составление структуры нормативного документа»</p> <p>оценка результатов выполнения практической работы «Анализ основных положений комплексов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТП. Основные определения, понятия.</p> <p>оценка результатов выполнения практической работы «Расчет посадок трех типов соединений деталей»</p> <p>оценка хода выполнения практической работы «Контроль размеров элементов деталей штриховыми инструментами</p> |

| | | |
|---|---|---|
| оформлять документацию систем качества в соответствии с действующей нормативной базой | соблюдение правил оформления сертификата соответствия | в соответствии с системой единиц СИ» оценка хода выполнения практической работы «Анализ схем обязательной сертификации и заполнение бланка сертификата соответствия» |
|---|---|---|

4.1 Критерии личностных результатов выпускника

| Код личностных результатов реализации программы воспитания | Личностные результаты выпускника, освоившего программу учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» | Критерии, отражающие достижение ЛР |
|--|---|--|
| ЛР 1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | — сформированность гражданской позиции; проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; — отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; |
| ЛР 2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | — соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; — конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; — демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; — сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | — демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности | | |
| ЛР 15 | Проявляющий гражданское | — демонстрация интереса к |

| | | |
|---|--|--|
| | отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем | будущей профессии; — оценка собственного продвижения, личностного развития; — проявление высокопрофессиональной трудовой активности; — проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; |
| — Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации | | |
| ЛР 18 | Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости и освоению функционально близких видов профессиональной деятельности | — демонстрация интереса к будущей профессии; — оценка собственного продвижения, личностного развития; — проявление высокопрофессиональной трудовой активности; |
| — Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями | | |
| ЛР 20 | Демонстрирующий широкий профессиональный кругозор, умение выстраивать логическую цепочку действий и видеть конечный результат | — демонстрация интереса к будущей профессии; — участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, — определенные субъектами образовательного процесса | | |
| | | — |
| ЛР 29 | Проявляющий готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать | — положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; — участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; |