

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и сертификация»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Электропривод и автоматика

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-6.3: Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**1. Метрология. Основные понятия и определения.** Формирование способности проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешности.

Роль и значение метрологии в развитии науки и техники, в обеспечении рациональности, эффективности и безопасности производственной деятельности, качества продукции и услуг. Терминология и нормативная база метрологии. Физические величины и их единицы; международная система единиц. Понятие измерения и объекта измерения..

**2. Измерения.** Формирование способности проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешности.

Виды и методы измерений; результаты измерений, их обработка и представление. Методики выполнения измерений, их назначение, содержание, оформление и применение. Измерение и дозирование, их сходство и различие. Квазиизмерения..

**3. Погрешности измерений.** Формирование способности проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешности.

Понятие погрешности измерений, точность, достоверность и качество измерений.

классификация и способы выражения погрешностей; систематические и случайные погрешности; расчет и нормирование погрешностей..

**4. Средства измерений.** Формирование способности проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешности.

Понятие средства измерений, виды, типы, принципы действия, структура, форма представления результатов измерений.

Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование; погрешности средств измерений, виды погрешностей, класс точности. Особое место и роль электрических и электронных средств измерений, в частности, при измерении неэлектрических величин..

**5. Метрологическое обеспечение.** Формирование способности проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешности.

Понятие метрологического обеспечения научно-технической, производственной и иных сфер деятельности; научные, методологические, организационные и правовые основы метрологического обеспечения Государственная система обеспечения единства измерений, Государственная метрологическая служба.

Поверка и калибровка средств измерений, эталонная база, схемы поверки, порядок проведения поверки и калибровки, метрологическая надёжность средств измерений и межповерочные интервалы. Особенности поверки и калибровки средств измерений электрических величин, в том числе средств измерения и учета электрической энергии.

Метрологическая экспертиза научно-технической и проектно-конструкторской документации.

Метрологические службы юридических лиц (организаций), их функции и структура..

**6. Технологические допуски и измерения.** Формирование способности проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешности.

Понятие технологического допуска на параметры, характеристики, свойства и состав готовой продукции, в частности, электрооборудования, и на параметры технологических процессов, в том числе на показатели качества электрической энергии; принципы выбора и расчёта и способы назначения допусков; размерные ряды на параметры изделий и системы допусков; выбор средств, видов и методов измерений для обеспечения соблюдения установленных допусков.

Измерение и контроль, виды и ошибки контроля. Измерение и испытание; измерение и диагностика..

**7. Стандартизация.** Формирование способности проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешности.

Основные понятия стандартизации, объекты и цели, принципы и методы стандартизации; системы органов стандартизации: международных, национальных, отраслевых и ведомственных; государственный надзор и контроль за соблюдением требований национальных стандартов.

Классификация и системы национальных стандартов; единые системы конструкторской (ЕСКД), технологической (ЕСТД), программной (ЕСПД) документации. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП), жизненный цикл продукции: от изучения рынка до утилизации.

**8. Техническое регулирование (Сертификация).** Формирование способности проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешности.

Основные понятия технического регулирования и сертификации, цели и объекты, нормативная база; технический регламент, обязательная и добровольная сертификация, правила и порядок проведения сертификации, органы сертификации и испытательные лаборатории, их аккредитация; международный, региональный и национальный уровни сертификации; службы сертификации и системы управления качеством продукции, работ и услуг в организациях.

Особенности сертификации электрооборудования и электроэнергии..

Разработал:  
доцент  
кафедры ЭПП

И.В. Белицын

Проверил:  
Декан ЭФ

В.И. Полищук