

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Информационно-измерительная техника»

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

Направленность (профиль): Электроснабжение

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-6.1: Выбирает средства измерения;
- ОПК-6.2: Проводит измерения электрических и неэлектрических величин;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Информационно-измерительная техника» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе. Основные понятия и определения.

- 1.1 Задачи в области использования информационно-измерительной техники и электроники.
- 1.2 Понятие физических величин, единицы измерений.
- 1.3 Особенности электрических измерений..

2. Использование методов и средств измерений.. Классификация измерений.

- 2.1 Прямые, косвенные и совокупные измерения.
- 2.2 Метод непосредственной оценки и метод сравнения.
- 2.3 Мера, измерительный преобразователь, измерительный прибор, комплексное измерительное устройство..

3. Использование технических средств, их характеристики и основные свойства средств измерений.. 3.1 Статические характеристики и параметры средств измерений.

3.2 Уравнение преобразования, чувствительность, погрешности основная и дополнительная, погрешность аддитивная и погрешность мультипликативная, абсолютная, относительная и приведенные погрешности.

Измерение электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности..

4. Использование электромеханических измерительных приборов.. Преобразователи и аналоговые приборы измерений.

- 4.1 Электромеханические преобразователи.
- 4.2 Общая теория создания угла поворота измерительных механизмов.
- 4.3 Разновидности измерительных механизмов.
- 4.4 Устройство и принцип действия измерительных механизмов: магнитоэлектрические; электродинамические; ферродинамические; электростатические; индукционные; тепловые и вибрационные измерительные механизмы..

5. Использование измерительных преобразователей.. Виды преобразователей.

- 5.1 Добавочные резисторы и шунты.
- 5.2 Делители напряжения, измерительные трансформаторы.
- 5.3 Термоэлектрические преобразователи, измерительные выпрямители.
- 5.4 Работа магнитоэлектрического механизма с термоэлектрическим и выпрямительным преобразователем.
- 5.5 Измерительные усилители. Магнитные преобразователи..

6. Использование приборов для измерения напряжения и тока. Разновидности измерительных приборов.

- 6.1 Выпрямительные приборы отклонения: гальванометры, электрометры, электронные указатели равновесия.
- 6.2 Приборы сравнения для измерения напряжения и тока.
- 6.3 Измерения малых и весьма больших токов.
- 6.4 Классификация погрешностей. Систематические и случайные погрешности. Промахи.

Суммированные погрешностей.

6.5 Электронные, аналоговые и цифровые измерительные приборы..

7. Использование средств для измерения параметров электрических цепей. Измерительные приборы их особенности.

7.1 Измерение сопротивлений по постоянному току: приборы непосредственной оценки; методы и приборы сравнения; косвенные методы измерений полных сопротивлений и их составляющих.

7.2 Измерение магнитной индукции, магнитного потока и напряженности магнитного поля.

7.3 Осциллографы, частотомеры, фазометры.

Измерение электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности..

8. Использование технических средств для измерения мощности и энергии в цепях постоянного и переменного тока.

Информационно-измерительные системы. Конструкции приборов измерения.

8.1 Аналитическое выражение мощности, как основа методов измерений мощности и энергии.

8.2 Измерительные приборы для измерения энергии и мощности в цепях постоянного и однофазного тока.

8.3 Измерительные приборы для измерений активной и реактивной мощности и энергии в трехфазных цепях.

Задачи, выполняемые информационно-измерительными системами.

Виды информационно- измерительных систем. Основные блоки информационно-измерительных систем..

Разработал:
доцент
кафедры ЭПП

С.А. Банкин

Проверил:
Декан ЭФ

В.И. Полищук