

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Элементы систем автоматики»

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

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

**Общий объем дисциплины – 7 з.е. (252 часов)**

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

- ПК-1.1: Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности;
- ПК-1.2: Способен обеспечить безопасное проведение работ в электроустановках;
- ПК-10.2: формулирует технические требования на модернизацию и реконструкцию систем электрического привода объектов профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Элементы систем автоматики» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Влияние элементной базы на развитие автоматизации. Характеристики и параметры элементов автоматики. Расчет показателей функционирования технологического электрооборудования..** Принципы формирования, основные функциональные и точностные характеристики. Принципы функционирования элементов автоматических устройств. Расчет показателей функционирования технологического электрооборудования..

**2. Системы отсчета и передачи угла. Показатели функционирования синхронизирующих устройств. Оценивание технического состояния технических объектов..** Принципы работы многополюсных контактных и бесконтактных поворотных трансформаторов. Сельсины. Датчики частоты вращения. Оценивание технического состояния технических объектов..

**3. Датчики тока и потокосцепления. Датчики тока на базе магнитодиодов. Решение задач по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности..** Сопасающие элементы – назначение, функциональные требования. Фазовый детектор. Цифро-аналоговые преобразователи. Передаточные коэффициенты. Показатели функционирования. Реле счета импульсов, реле времени, дешифраторы. Решение задач по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности..

**4. Микромашины постоянного тока. Общие определения. Классификация. Решение задач по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности..** Малоинерционные двигатели постоянного тока с полым и дисковым якорем. Бесконтактные двигатели постоянного тока. Линейные двигатели постоянного тока – достоинства и недостатки. Использование аналоговой автоматики в станках с числовым программным управлением. Синхронные микродвигатели. Синхронно-реактивные двигатели. Синхронно-гистерезисные двигатели. Достоинства и недостатки. Решение задач по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности..

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

**Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Понятие и классификация элементов автоматики. Оценивание технического состояния технических объектов..** Электромагнитные и электромеханические датчики линейных и угловых перемещений. Трансформаторные индуктивные измерительные преобразователи. Микросин. Оценивание технического состояния технических объектов..

**2. Электрическая редукция. Редуктоины, индуктоины. Расчет показателей функционирования технологического электрооборудования..** Тахогенераторы постоянного и переменного тока. Характеристики и погрешности. Дифференцирующие датчики частоты вращения. Фотоимпульсные датчики частоты вращения. Датчики в статических и

динамических режимах. Расчет показателей функционирования технологического электрооборудования..

**3. Трансформаторы тока и датчики на их базе. Преобразователи Холла. Измерительные резисторы. Способы обеспечения безопасного проведения работ в электроустановках..** Усилители, общие замечания. Классификация. Электронные, ионные, магнитные, электромеханические, гидравлические. Преобразующие устройства. Герконовые реле, оптронные (диодные, транзисторные и тиристорные). Принципы их функционирования. Способы обеспечения безопасного проведения работ в электроустановках..

**4. Исполнительные элементы. Классификация. Общая характеристика. Электромеханические исполнительные элементы. Микродвигатели. Функциональные и точностные свойства. Решение задач по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности..** Асинхронные микродвигатели. Двухфазные с беличьей клеткой. С полым немагнитным ротором. Управление асинхронным микродвигателем. Линейные асинхронные микродвигатели - достоинства и недостатки. Решение задач по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности..

**5. Синхронные микродвигатели. Общая классификация, устройство, принцип работы. Функциональные и точностные свойства..** Синхронные шаговые двигатели (СШД). СШД с постоянными магнитами. Симметричность и полярность управления, такты управления. Реактивный и редукторный шаговый двигатель. Линейный шаговый двигатель. Координатные шаговые двигатели..

Разработал:  
профессор  
кафедры ЭиАЭП

М.И. Стальная

Проверил:  
Декан ЭФ

В.И. Полищук