

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