

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Котова Лариса Анатольевна
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 18.08.2023 09:08:07
 Уникальный программный ключ:
 10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
 Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины

Элементы систем автоматике

Закреплена за подразделением Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|--|
| Часов по учебному плану | 180 | Формы контроля в семестрах: экзамен 5 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 85 | |
| самостоятельная работа | 59 | |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 18 | | | |
| Неделя | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Лабораторные | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 34 | 34 | 34 | 34 |
| В том числе инт. | 23 | 23 | 23 | 23 |
| Итого ауд. | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Контактная работа | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Сам. работа | 59 | 59 | 59 | 59 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Цели освоения дисциплины: формирование знаний о статических и динамических свойствах элементов систем автоматики, их технической реализации, расчету параметров, основам проектирования. |
| 1.2 | Задачи: |
| 1.3 | - формирование навыков расчета параметров элементов систем автоматики; |
| 1.4 | - применение навыков расчета при проектировании автоматических систем. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------------|
| Блок ОП: | | Б1.В.ДВ.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | |
| 2.2.2 | Проектирование электротехнических устройств | |
| 2.2.3 | Промышленные контроллеры | |
| 2.2.4 | Системы управления электроприводов | |
| 2.2.5 | Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов | |
| 2.2.6 | Государственная итоговая аттестация | |
| 2.2.7 | Промышленные сети | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| | |
|---|--|
| ПК-3: Способен эксплуатировать электромеханические системы и автоматизированные системы управления электроприводов | |
| Знать: | |
| ПК-3-31 способы эксплуатации электротехнических устройств и элементов автоматики | |
| Уметь: | |
| ПК-3-У1 реализовывать монтаж элементов оборудования | |
| Владеть: | |
| ПК-3-В1 информацией о проведении пуско-наладочных работ электроэнергетического и электротехнического оборудования | |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|--|----------------|-------|------------------------------------|--|-------------------|-----|--------------------|
| | Раздел 1. Общие сведения об элементах систем автоматики | | | | | | | |
| 1.1 | Общие сведения об элементах систем автоматики /Лек/ | 5 | 4 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 1.2 | Общие сведения об элементах систем автоматики /Пр/ | 5 | 6 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 1.3 | Экспериментальное исследование переходной характеристики объекта регулирования /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | Групповое занятие | КМ1 | Р1 |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|---|-------------------------|---|-------------------|-----|----|
| 1.4 | Экспериментальное исследование переходной характеристики объекта регулирования /Ср/ | 5 | 2 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| Раздел 2. Приборы для измерения температуры | | | | | | | | |
| 2.1 | Приборы для измерения температуры /Лек/ | 5 | 2 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 2.2 | Исследование приборов для измерения температуры /Пр/ | 5 | 6 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 2.3 | Поверка манометрических термометров /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | Групповое занятие | КМ2 | Р2 |
| 2.4 | Приборы для измерения температуры /Ср/ | 5 | 2 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| Раздел 3. Вентильные преобразователи напряжения постоянного тока | | | | | | | | |
| 3.1 | Вентильные преобразователи напряжения постоянного тока /Лек/ | 5 | 6 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 3.2 | Характеристики управления системы импульсно-фазового управления и силовой части вентильного преобразователя /Пр/ | 5 | 8 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | Групповое занятие | | |
| 3.3 | Поверка термометров сопротивления /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | Групповое занятие | КМ3 | Р3 |
| 3.4 | Характеристики управления системы импульсно-фазового управления и силовой части вентильного преобразователя /Ср/ | 5 | 2 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| Раздел 4. Аналоговые регуляторы | | | | | | | | |
| 4.1 | Аналоговые регуляторы /Лек/ | 5 | 6 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 4.2 | Аналоговые регуляторы /Пр/ | 5 | 5 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | Групповое занятие | | |
| 4.3 | Поверка градуировки логометра /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | Групповое занятие | КМ4 | Р4 |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|----|-------------------------|--|-------------------|-----|-------|
| 4.4 | Выполнение домашней работы /Ср/ | 5 | 11 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| Раздел 5. Элементы автоматики на основе операционных усилителей постоянного тока | | | | | | | | |
| 5.1 | Элементы автоматики на основе операционных усилителей постоянного тока /Лек/ | 5 | 6 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 5.2 | Проверка термоэлектрического термометра /Лаб/ | 5 | 3 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | Групповое занятие | КМ5 | Р5 |
| 5.3 | Элементы автоматики на основе операционных усилителей постоянного тока /Пр/ | 5 | 5 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | КМ5 | Р5 |
| 5.4 | Элементы автоматики на основе операционных усилителей постоянного тока /Ср/ | 5 | 10 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | КМ5 | Р5 |
| Раздел 6. Датчики в автоматизированном электроприводе | | | | | | | | |
| 6.1 | Датчики в автоматизированном электроприводе /Лек/ | 5 | 6 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 6.2 | Датчики в автоматизированном электроприводе /Пр/ | 5 | 4 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | Групповое занятие | | Р8 |
| 6.3 | Проверка градуировки автоматического электронного потенциометра типа ксп-4 /Лаб/ | 5 | 3 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | Групповое занятие | КМ6 | Р6 |
| 6.4 | Датчики в автоматизированном электроприводе /Ср/ | 5 | 10 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | КМ6 | Р6,Р8 |
| Раздел 7. Измерительные преобразователи технологических датчиков | | | | | | | | |
| 7.1 | Измерительные преобразователи технологических датчиков /Лек/ | 5 | 4 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р8 |
| 7.2 | Исследование системы автоматического регулирования уровня и измерения расхода жидкости /Лаб/ | 5 | 3 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | Групповое занятие | КМ7 | Р8,Р7 |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|-------------------------|---|--|-----|-------|
| 7.3 | Измерительные преобразователи технологических датчиков /Ср/ | 5 | 10 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | КМ7 | Р7,Р8 |
| 7.4 | Подготовка к экзамену /Ср/ | 5 | 12 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 7.5 | Проведение экзамена /Экзамен/ | 5 | 36 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | КМ8 | |