

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 18.05.2023 09:05:07
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

Решение прикладных задач с использованием MATLAB

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 **2 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|----|-----------------------------|
| Часов по учебному плану | 72 | Формы контроля в семестрах: |
| в том числе: | | зачет 6 |
| аудиторные занятия | 36 | |
| самостоятельная работа | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
|--|---------|----|-------|----|
| | 18 | | | |
| Неделя | УП | РП | УП | РП |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Практические | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого ауд. | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Контактная работа | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Сам. работа | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Цель дисциплины: подготовка обучающихся к видам деятельности по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" связанными с решением профессиональных задач. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: изучение понятийного аппарата, основных теоретических положений, формирование умений и навыков применения теоретических знаний для решения прикладных задач в области электротехники с применением программы MATLAB. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Блок ОП: | | ФТД.В |
|------------|---|-------|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Метрология | |
| 2.1.2 | Проектный подход в технике | |
| 2.1.3 | Теория автоматического управления | |
| 2.1.4 | Электрические машины | |
| 2.1.5 | Физические основы электроники | |
| 2.1.6 | Электротехническое и конструкционное материаловедение | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа | |
| 2.2.2 | Общая энергетика | |
| 2.2.3 | Проектирование электротехнических устройств | |
| 2.2.4 | Системы управления электроприводов | |
| 2.2.5 | Автоматизированный электропривод типовых технологических процессов | |
| 2.2.6 | Государственная итоговая аттестация | |
| 2.2.7 | Преддипломная практика | |
| 2.2.8 | Программируемые промышленные контроллеры | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| | |
|---|--|
| ПК-2: проектирование объектов профессиональной деятельности | |
| Знать: | |
| ПК-2-31 | математические методы в формализации решения прикладных задач электротехники |
| ПК-1: проведение научных исследований объектов профессиональной деятельности | |
| Знать: | |
| ПК-1-31 | принципы составления программ расчетов и исследований |
| ПК-2: проектирование объектов профессиональной деятельности | |
| Уметь: | |
| ПК-2-У1 | применять системный подход и математические методы при решении прикладных программ в MATLAB |
| ПК-1: проведение научных исследований объектов профессиональной деятельности | |
| Уметь: | |
| ПК-1-У1 | составлять планы исследований, инженерных экспериментов |
| ПК-2: проектирование объектов профессиональной деятельности | |
| Владеть: | |
| ПК-2-В1 | навыками применения математических методов при решении задач электротехники в программе MATLAB |
| ПК-1: проведение научных исследований объектов профессиональной деятельности | |
| Владеть: | |
| ПК-1-В1 | приемами и методами реализации планов инженерных экспериментов с применением программы MATLAB |

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. Введение в MATLAB | | | | | | | |
| 1.1 | Общие сведения о системе MATLAB. История появления системы MATLAB. Особенности пакета в сравнении с другими интегрированными математическими пакетами. Возможности системы при решении прикладных задач электротехники. Интеграция с другими программными системами. Ориентация на матричные операции. Средства программирования. Расширяемость системы. Графика в системе MATLAB. Основы программирования на языке MATLAB. /Пр/ | 6 | 16 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 | | КМ1 | |
| 1.2 | Изучение состава пакета и основные инструменты интегрированной среды разработчика. Задачи обработки изображений. /Ср/ | 6 | 16 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 | | КМ1 | |
| | Раздел 2. Решение прикладных задач электротехники | | | | | | | |
| 2.1 | Решение задач по моделированию систем управления. Пакет для решения задач вычислительной математики Partial Differential Equation. Разработка приложений. Создание графического интерфейса. Создание независимых приложений. /Пр/ | 6 | 20 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | | КМ1 | |
| 2.2 | Решение задач дискретной оптимизации. Пакет для решения задач оптимизации Optimization Toolbox /Ср/ | 6 | 20 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | | КМ1 | |