

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 21.08.2024 09:32:00
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

САПР устройств электроники

Закреплена за подразделением Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|---|
| Часов по учебному плану | 180 | Формы контроля на курсах: зачет с оценкой 4 курсовая работа 4 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 18 | |
| самостоятельная работа | 158 | |
| часов на контроль | 4 | |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 4 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Практические | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Итого ауд. | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Контактная работа | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Сам. работа | 158 | 158 | 158 | 158 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Цель изучения учебной дисциплины – приобретение обучающимися навыков расчета, моделирования и анализа электрических схем измерительной, информационной и преобразовательной техники с помощью средств персонального компьютера. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: изучение моделей компонентов электронной аппаратуры и датчиков неэлектрических величин, изучение программных средств, предназначенных для автоматизированного проектирования устройств электроники, изучение основных режимов компьютерного анализа электрических схем измерительной, информационной и преобразовательной техники. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------------|
| Блок ОП: | | Б1.В.ДВ.03 |
| 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 | Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов | |
| 2.2.2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.3 | Программное обеспечение контроллеров | |
| 2.2.4 | Промышленные сети | |
| 2.2.5 | Электропривод в технологиях | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3: Способен эксплуатировать электромеханические системы и автоматизированные системы управления электроприводов

Знать:

ПК-3-31 основные этапы решения задач проектирования с использованием информационных технологий

Уметь:

ПК-3-У1 работать в системе автоматизированного проектирования

Владеть:

ПК-3-В1 навыками анализа электронных схем

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. Основные сведения о САПР | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|-------------------------|--------------------------------|--|-----|----|
| 1.1 | Основные понятия САПР. Состав и структура САПР. Основные определения процесса проектирования. Стадии и этапы проектирования. Цели и задачи САПР. Подходы к проектированию на основе компьютерных технологий. Моделирование в САПР. Классификация CAD\CAM\CAE-систем. Области применения современных CAD\CAM\CAE-систем. Общие сведения об интеграции CAD- и CAE-систем. CAD-ориентированный подход. CAE-ориентированный подход. CAD\CAE-ориентированный подход /Лек/ | 4 | 4 | ПК-3-31 | Л1.1Л2.1 Э1 | | KM1 | P1 |
| 1.2 | Изучение программ ANSYS,COSMOSWorks, MATLAB и др. /Пр/ | 4 | 6 | ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Э1 | | KM1 | P1 |
| 1.3 | Моделирование элементов микросхемной техники. Поведенческие модели. /Ср/ | 4 | 70 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1Л2.2 Э1 | | KM1 | P1 |
| | Раздел 2. Технологии проектирования электронных компонентов | | | | | | | |
| 2.1 | Технологии PDM и CALS. Системы Mathematica, Maple, Mathcad, MATLAB. Системы инженерного анализа и расчетов. Основные методы инженерных расчетов. Метод конечных элементов. САПР электрических и электронных устройств. САПР проектирования электрических схем и чертежей. САПР проектирования печатных плат. САПР теплового анализа. САПР технологической подготовки производства электронных устройств. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-3-31 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 | | KM1 | P1 |
| 2.2 | САПР электрических и электронных устройств. САПР проектирования электрических схем и чертежей. САПР проектирования печатных плат. /Пр/ | 4 | 6 | ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 | | KM1 | P1 |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|-------------------------|--------------------------------|--|-----|----|
| 2.3 | Разработка электрических схем, топологических чертежей. Создание твердотельных моделей. Сравнительная характеристика САЕ-пакетов (ANSYS, COSMOSWorks, MATLAB, SimInTech и др.) /Ср/ | 4 | 88 | ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 | | КМ1 | Р1 |
|-----|---|---|----|-------------------------|--------------------------------|--|-----|----|