

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.09.2023 11:31:26
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 математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

Формы контроля на курсах:

в том числе:

зачет 4

аудиторные занятия 18

самостоятельная работа 50

часов на контроль 4

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 4 | | Итого | |
|-------------------|----|----|-------|----|
| | УП | РП | | |
| Вид занятий | | | | |
| Практические | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Итого ауд. | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Контактная работа | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Сам. работа | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Цель дисциплины: подготовка обучающихся к видам деятельности по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" 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 теплотехники с применением программы MATLAB. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Блок ОП: | | ФТД.В |
|------------|---|-------|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | CASE-технологии | |
| 2.1.2 | Алгоритмы теории игр | |
| 2.1.3 | Базы данных | |
| 2.1.4 | Программная инженерия | |
| 2.1.5 | Проектный подход в технике | |
| 2.1.6 | Численные методы | |
| 2.1.7 | Вычислительные системы, сети и телекоммуникации | |
| 2.1.8 | Начертательная геометрия и инженерная графика | |
| 2.1.9 | Экология | |
| 2.1.10 | Языки программирования | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.2 | Преддипломная практика | |
| 2.2.3 | Средства информатизации в металлургии | |
| 2.2.4 | Средства информатизации в энергетике | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)

Знать:

УК-3-31 методами ввода-вывода сигналов и визуализации информации в системе компьютерной математики "MATLAB"

ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах

Знать:

ПК-1-31 методы обработки сигналов в системе компьютерной математики "MATLAB" с использованием пакетов расширения

УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)

Уметь:

УК-3-У1 применять современные прикладные программные средства для численного решения прикладных задач в инженерной практике

ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах

Уметь:

ПК-1-У1 применять операторы, функции и выражения в системе компьютерной математики "MATLAB"

УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)

Владеть:

УК-3-В1 навыками численного решения прикладных задач в инженерной практике с использованием современных прикладных программных средств и современных технологий программирования

ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах

Владеть:

ПК-1-В1 проводить математическое моделирование и исследование процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными

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/ | 4 | 10 | ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-У1 УК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | | КМ1 | Р1 |
| 1.2 | Изучение состава пакета и основные инструменты интегрированной среды разработчика. Задачи обработки изображений. /Ср/ | 4 | 24 | ПК-1-31 УК-3-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | | КМ1 | |
| | Раздел 2. Решение прикладных задач теплотехники | | | | | | | |
| 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/ | 4 | 8 | ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-У1 УК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | | КМ1 | Р2 |
| 2.2 | Решение задач дискретной оптимизации. Пакет для решения задач оптимизации Optimization Toolbox /Ср/ | 4 | 22 | ПК-1-31 УК-3-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | | КМ1 | |
| 2.3 | Подготовка и сдача зачета /Ср/ | 4 | 4 | ПК-1-31 УК-3-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | | КМ1 | |