

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.09.2023 11:30:24
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

Информатика

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль Прикладная информатика в технических системах

Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе: Формы контроля в семестрах:
аудиторные занятия 51 зачет 1
самостоятельная работа 57

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Лабораторные | 34 | 34 | 34 | 34 |
| В том числе инт. | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Итого ауд. | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Контактная работа | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Сам. работа | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Цель: получение знаний в области информатики и информационных технологий, необходимых для использования методов и технологий осуществления информационной деятельности в решении прикладных задач; развитие умений применения основных методов и инструментов программного обеспечения; формирование информационной компетентности и информационной культуры. |
| 1.2 | Задачи: |
| 1.3 | - изучение базовых понятий теории информации, алгоритмизации, методов представления информации в ЭВМ; |
| 1.4 | - овладение умениями подготовки, редактирования, форматирования текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков, оперирования инструментарием обработки числовой информации; |
| 1.5 | - изучение и овладение методиками использования программного обеспечения; |
| 1.6 | - развитие умений использовать информационные технологии для решения прикладных задач |
| 1.7 | |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Блок ОП: | | Б1.О |
|------------|---|------|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Архитектура ЭВМ и систем | |
| 2.2.2 | Физика | |
| 2.2.3 | Вычислительные системы, сети и телекоммуникации | |
| 2.2.4 | Компьютерная графика | |
| 2.2.5 | Языки программирования | |
| 2.2.6 | Теория вероятностей и математическая статистика | |
| 2.2.7 | Теория систем и системный анализ | |
| 2.2.8 | Интеллектуальные технологии в металлургии | |
| 2.2.9 | Интеллектуальные технологии в энергетике | |
| 2.2.10 | Основы микропроцессорной техники | |
| 2.2.11 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.12 | Цифровые двойники в металлургии | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| |
|---|
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности |
| Знать: |
| ОПК-2-31 базовые понятия теории информации, алгоритмизации |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач |
| Знать: |
| УК-1-31 теоретические основы естественнонаучных дисциплин |
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности |
| Уметь: |
| ОПК-2-У1 использовать методы представления информации |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач |
| Уметь: |
| УК-1-У1 применять теоретические основы естественнонаучных дисциплин (математики, физики и др.) для решения прикладных задач |

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-2-В1 умениями подготовки, редактирования, форматирования текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков, оперирования инструментарием обработки числовой информации

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. Основы алгоритмизации и программирования | | | | | | | |
| 1.1 | Модели решения функциональных и вычислительных задач. Этапы решения задач на ЭВМ. Объектно-ориентированное программирование. Объектно-ориентированный язык программирования Lazarus. Основные элементы окна Lazarus. Типы данных. /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-2-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2 | | КМ1 | |
| 1.2 | Основные алгоритмические конструкции. Реализация типовых структур алгоритмов. Линейные операторы. Условные операторы. Язык объектно-ориентированного программирования Lazarus, Структура программы. Назначение основных компонентов Lazarus. Свойства и обработчик событий объектов. Множественный выбор. Компоненты CheckBox,ListBox, Memo, RadioGroup /Лек/ | 1 | 4 | ОПК-2-31 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2 | | КМ2 | |
| 1.3 | Знакомство с объектно-ориентированной средой Lazarus. Программирование алгоритмов линейной структуры /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-31 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.5 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ1 | Р1 |
| 1.4 | Знакомство со структурой среды программирования Lazarus. Создание простейших Windows-приложений /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-У1 УК -1-У1 | Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ2 | Р1 |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|----------------------|--|--|-----------------|----------|
| 1.5 | Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Оператор множественного выбора /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-31 УК-1-У1 | Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.5 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ3 | Р2 |
| 1.6 | Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Создание приложений в объектно-ориентированной среде Lazarus /Лаб/ | 1 | 4 | ОПК-2-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | | Р3 |
| 1.7 | Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Основы алгоритмизации и программирования" /Ср/ | 1 | 4 | ОПК-2-31 ОПК-2-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 | | КМ1,КМ2,КМ3,КМ4 | Р1,Р2,Р3 |
| | Раздел 2. Технологии программирования в MathCad | | | | | | | |
| 2.1 | Знакомство с Элементы окна. Работа в формульном редакторе. Численное и символьное вычисления значений в MathCad MathCad. /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-2-31 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 | | КМ5 | |
| 2.2 | Знакомство с MathCad. Работа в формульном редакторе с интерфейсом пользователя /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-31 | Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ5 | Р5 |
| 2.3 | Операторы численного и символьного вычисления значений производных и интегралов /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1-У1 | Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ6 | Р6 |
| 2.4 | Решение уравнений в системе MathCad с использованием формульного и графического редакторов /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1-У1 | Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ7 | Р7 |
| 2.5 | Решение систем уравнений в MathCad /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1-У1 | Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э4 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ8 | Р8 |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|----------------------------------|---|--|---|-----|
| 2.6 | Выполнения домашней работы по теме "Технологии программирования MathCad" /Ср/ | 1 | 4 | ОПК-2-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4 | | КМ8,К М7 | |
| 2.7 | Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Технологии программирования MathCad" /Ср/ | 1 | 4 | УК-1-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4 | | КМ5,К М6,КМ 7,КМ8 | |
| 2.8 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/ | 1 | 4 | ОПК-2-В1 | Л1.3Л2.4 Л2.7Л3.3 Л3.5 Э2 Э4 | | КМ4,К М5 | |
| 2.9 | Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 6 | ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 | Л1.3Л2.1 Л2.6Л3.3 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3,КМ4, КМ5,К М6,КМ 7,КМ8 | |
| Раздел 3. Программное обеспечение компьютера. | | | | | | | | |
| 3.1 | Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Пакет прикладных программ MS Office и их назначение. /Лек/ | 1 | 3 | ОПК-2-31 | Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 | | КМ16 | |
| 3.2 | Текстовый процессор MS Word. Назначение, применение для обработки текстовой информации /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-2-31 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1 | | | |
| 3.3 | Базовые элементы MS Word Создание текстовых документов. Работа с таблицами и графическими объектами. MS Visio. /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-31 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ16 | Р9 |
| 3.4 | Формулы в редакторе. Создание списков и оглавлений. Вставка диаграмм /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-В1 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ18 | Р10 |
| 3.5 | Оформление научных работ по указанным требованиям в редакторе MS Word. /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-В1 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ17 | Р11 |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|---|----------|------------------------------------|--|------------------------|-----|
| 3.6 | Выполнения домашней работы по теме "Прикладное программное обеспечение" /Ср/ | 1 | 6 | УК-1-У1 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1 | | КМ12,К М11,К М13 | |
| 3.7 | Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Технологии работы с текстом" /Ср/ | 1 | 4 | УК-1-У1 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1 | | КМ11,К М12,К М13 | |
| 3.8 | Проверка и защита работ в LMS Canvas /Контр.раб./ | 1 | 3 | УК-1-31 | Э4 | | | |
| Раздел 4. Системы обработки числовой информации | | | | | | | | |
| 4.1 | Назначение табличного процессора. Операции с данными вMicrosoft Excel. Работа с таблицами. Базы данных в Microsoft Excel /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-2-31 | Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 | реализация различных видов интерфейса. | | |
| 4.2 | Способы Форматирования данных. Процедура Поиск решения. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1-31 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Л3.5 Э1 | | | |
| 4.3 | Мастер функций. Создание, редактирование и форматирование диаграмм в Microsoft Excel. Создание баз данных. /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-В1 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | | |
| 4.4 | Связь таблиц. Сводные таблицы /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-В1 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ13 | Р15 |
| 4.5 | Создание и применение макросов /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-В1 | Л1.3Л2.6Л3.2 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ14 | Р16 |
| 4.6 | Условное форматирование. Поиск решения /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2-В1 | Л1.3Л2.7Л3.2 Э1 | реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.) | КМ15 | Р17 |
| 4.7 | Задание для выполнения домашней работы по теме "Использование табличного процессора в решении прикладных задач" /Ср/ | 1 | 4 | ОПК-2-В1 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 | | | |
| 4.8 | Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Табличный процессор MS Excel" /Ср/ | 1 | 4 | ОПК-2-В1 | Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|---|-----------------|-------------------------------|--|--|--|
| 4.9 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/ | 1 | 4 | | Л2.6Л3.2 Э1 Э4 | | | |
| 4.10 | Подготовка к экзамену /Ср/ | 1 | 4 | УК-1-31 УК-1-У1 | Л1.3Л2.4 Л2.7Л3.2 Э1 Э4 | | | |
| 4.11 | Проверка и защита домашней работы в LMS Canvas /Контр.раб./ | 1 | 4 | УК-1-31 УК-1-У1 | Э4 | | | |
| 4.12 | Сдача экзамена /Экзамен/ | 1 | 2 | УК-1-31 | Э4 | | | |
| 4.13 | Базовые элементы Microsoft Excel. Выполнение простейших операции с данными в Microsoft Excel. Работа с формулами в Microsoft Excel. /Лаб/ | 1 | 2 | | | | | |