

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 26.09.2023 13:47:38  
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	
	УП	РП		
Неделя	18 2/6			
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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Архитектура ЭВМ и систем	
2.2.2	Физика	
2.2.3	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
2.2.4	Дискретная математика	
2.2.5	Компьютерная графика	
2.2.6	Языки программирования	
2.2.7	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.8	Теория систем и системный анализ	
2.2.9	Интеллектуальные технологии в металлургии	
2.2.10	Интеллектуальные технологии в энергетике	
2.2.11	Основы микропроцессорной техники	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Цифровые двойники в металлургии	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-2-31 базовые понятия теории информации, алгоритмизации
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
УК-1-31 теоретические основы естественнонаучных дисциплин
<b>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</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-2-У1 использовать методы представления информации
<b>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</b>
<b>Уметь:</b>
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
	<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования</b>							
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
	<b>Раздел 2. Технологии программирования в MathCad</b>							
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	
<b>Раздел 3. Программное обеспечение компьютера.</b>								
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			
<b>Раздел 4. Системы обработки числовой информации</b>								
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					