

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
 Должность: Директор филиала  
 Дата подписания: 22.09.2023 11:47:27  
 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 18.03.01 Химическая технология  
 Профиль Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация **Бакалавр**  
 Форма обучения **очная**  
 Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**  
 Часов по учебному плану 252  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 102  
 самостоятельная работа 123  
 часов на контроль 27  
 Формы контроля в семестрах:  
 экзамен 2  
 зачет 1

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18 2/6		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
В том числе инт.	34	34	34	34	68	68
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	57	57	66	66	123	123
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	144	144	252	252

**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 разработки 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	Прикладная механика	
2.2.2	Теплотехника	
2.2.3	Электротехника	
2.2.4	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.5	Общая химическая технология	
2.2.6	Массообменные процессы химической технологии	
2.2.7	Производственная практика	
2.2.8	Химическая технология топлива и углеродных материалов	
2.2.9	Курсовая научно-исследовательская работа	
2.2.10	Решение прикладных задач с использованием MATLAB	
2.2.11	Моделирование химико-технологических процессов	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Системы управления химико-технологическими процессами	
2.2.14	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов	

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

<b>ПК-2: Способен выполнять отдельные этапы научно-исследовательских и экспериментальных работ в области химического производства, опираясь на последние достижения науки и цифровую трансформацию производства</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-2-31	теоретические основы информатики
<b>ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья, понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-4-31	сущность и значение информации в развитии современного информационного общества
<b>ПК-2: Способен выполнять отдельные этапы научно-исследовательских и экспериментальных работ в области химического производства, опираясь на последние достижения науки и цифровую трансформацию производства</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-2-У1	применять программное обеспечение для решения прикладных задач

**ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья, понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы**

**Уметь:**

ОПК-4-У1 использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки, использования и защиты информации

**Владеть:**

ОПК-4-В1 навыками работы с компьютером как средством управления информацией

#### 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. Введение в информатику. Структура персонального компьютера</b>							
1.1	Информатика. Основные понятия. Аппаратная организация ПК. Программное обеспечение персонального компьютера. /Лек/	1	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.5 Э1 Э2			
	<b>Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования</b>							
2.1	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Этапы решения задач на ЭВМ. /Лек/	1	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.2	Объектно-ориентированное программирование. Объектно-ориентированный язык программирования Lazarus. Основные элементы окна Lazarus. Типы данных. /Лек/	1	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.3	Основные алгоритмические конструкции. Реализация типовых структур алгоритмов. Линейные операторы. Условные операторы. /Лек/	1	3	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.4	Язык объектно-ориентированного программирования Lazarus, Структура программы. Назначение основных компонентов Lazarus /Лек/	1	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 Э2			
2.5	Свойства и обработчик событий объектов. Множественный выбор. Компоненты CheckBox, ListBox, Memo, RadioGroup /Лек/	1	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1			

2.6	Знакомство с объектно-ориентированной средой Lazarus. Программирование алгоритмов линейной структуры /Лаб/	1	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.5 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р1
2.7	Знакомство со структурой среды программирования Lazarus. Создание простейших Windows-приложений /Лаб/	1	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р1
2.8	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Оператор множественного выбора /Лаб/	1	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.5 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р1
2.9	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры /Лаб/	1	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р1
2.10	Создание приложений в объектно-ориентированной среде Lazarus /Лаб/	1	6	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р1
2.11	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Основы алгоритмизации и программирования" /Ср/	1	10	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1			
	<b>Раздел 3. Технологии программирования в MathCad</b>							
3.1	Знакомство с MathCad. Элементы окна. Работа в формульном редакторе /Лек/	1	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1			
3.2	Численное и символьное вычисления значений в MathCad /Лек/	1	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1			

3.3	Знакомство с MathCad. Работа в формульном редакторе с интерфейсом пользователя /Лаб/	1	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		P2
3.4	Операторы численного и символьного вычисления значений производных и интегралов /Лаб/	1	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		P2
3.5	Решение уравнений в системе MathCad с использованием формульного и графического редакторов /Лаб/	1	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		P2
3.6	Решение систем уравнений в MathCad /Лаб/	1	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		P2
3.7	Выполнения домашней работы по теме "Технологии программирования MathCad" /Ср/	1	16	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4			
3.8	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Технологии программирования MathCad" /Ср/	1	16	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э4			
3.9	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	1	7	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.4 Л2.7Л3.3 Л3.5 Э2 Э4			
3.10	Подготовка к зачету /Ср/	1	8	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.1 Л2.6Л3.3 Э2 Э3 Э4			
	<b>Раздел 4. Программное обеспечение компьютера.</b>							
4.1	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. /Лек/	2	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1			
4.2	Прикладное программное обеспечение. Пакет прикладных программ MS Office и их назначение. /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			

4.3	Текстовый процессор MS Word. Назначение, применение для обработки текстовой информации /Лек/	2	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			
4.4	Базовые элементы MS Word Создание текстовых документов /Лаб/	2	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		РЗ
4.5	Работа с таблицами и графическими объектами. MS Visio. /Лаб/	2	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		РЗ
4.6	Формулы в редакторе. Создание списков и оглавлений. Вставка диаграмм /Лаб/	2	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		РЗ
4.7	Оформление научных работ по указанным требованиям в редакторе MS Word. /Лаб/	2	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		РЗ
4.8	Выполнения домашней работы по теме "Прикладное программное обеспечение" /Ср/	2	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			
4.9	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Технологии работы с текстом" /Ср/	2	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.4 Э1			
4.10	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	2	6	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Э2 Э3 Э4			
4.11	Проверка и защита работ в LMS Canvas /Контр.раб./	2	12	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Э4		КМ1	
	<b>Раздел 5. Системы обработки числовой информации</b>							
5.1	Назначение табличного процессора. Операции с данными в Microsoft Excel /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			
5.2	Работа с таблицами. Базы данных в Microsoft Excel /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			

5.3	Способы Форматирования данных. Процедура Поиск решения. /Лек/	2	3	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Л3.5 Э1			
5.4	Базовые элементы Microsoft Excel. Выполнение простейших операции с данными в Microsoft Excel /Лаб/	2	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р4
5.5	Работа с формулами в Microsoft Excel. Мастер функций /Лаб/	2	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р4
5.6	Создание, редактирование и форматирование диаграмм в Microsoft Excel /Лаб/	2	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р4
5.7	Базы данных в Microsoft Excel. /Лаб/	2	2	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р4
5.8	Связь таблиц. Сводные таблицы /Лаб/	2	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р4
5.9	Создание и применение макросов /Лаб/	2	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р4
5.10	Условное форматирование. Поиск решения /Лаб/	2	4	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.7Л3.2 Э1	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)		Р4
5.11	Задание для выполнения домашней работы по теме "Использование табличного процессора в решении прикладных задач" /Ср/	2	6	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			

5.12	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Табличный процессор MS Excel" /Ср/	2	6	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1			
5.13	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	2	8	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л2.6Л3.2 Э1 Э4			
5.14	Подготовка к экзамену /Ср/	2	6	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.3Л2.4 Л2.7Л3.2 Э1 Э4			
5.15	Проверка и защита домашней работы в LMS Canvas /Контр.раб./	2	14	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Э4		КМ2	
5.16	Сдача экзамена /Экзамен/	2	27	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1	Э4			