

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 11:09:05

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Информатика

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288

в том числе:

аудиторные занятия 136

самостоятельная работа 80

часов на контроль 72

Формы контроля в семестрах:

экзамен 1

зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	51	51	34	34	85	85
Практические	17	17			17	17
Итого ауд.	85	85	51	51	136	136
Контактная работа	85	85	51	51	136	136
Сам. работа	23	23	57	57	80	80
Часы на контроль	72	72			72	72
Итого	180	180	108	108	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель – Научить использованию разнообразных возможностей компьютера в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности. Сформировать навыки разработки алгоритмов и приложений на базе объектно-ориентированного подхода с использованием современных технологий разработки программ и технологий отладки и тестирования программ, а также выбора способа представления данных, создания и использования методов, структур и классов в их взаимодействии.
1.2	Задачи: Научить
1.3	1. Использовать офисные программные средства для выполнения расчетов, оформления отчетов (и другой документации) и презентаций;
1.4	2. Разрабатывать и реализовывать компьютерные программы на базе современных подходов для повышения эффективности процесса обучения и конкурентоспособности в дальнейшей профессиональной деятельности.
1.5	3. Конструировать типы (структуры и классы) и обеспечивать взаимодействие между создаваемыми объектами при решении сложных задач.
1.6	4. Использовать внешние носители информации для ввода данных и вывода результатов.
1.7	5. Использовать возможности платформы выполнения Microsoft .NET Frame-work для быстрой разработки приложений на языке C#.
1.8	6. Осуществлять программную реализацию базовых численных методов для решения инженерных задач

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	Органическая химия	
2.2.2	Физическая химия	
2.2.3	Математическая статистика и анализ данных	
2.2.4	Методы математической физики	
2.2.5	Основы квантовой механики	
2.2.6	Электротехника	
2.2.7	Общее материаловедение	
2.2.8	Статистическая физика	
2.2.9	Технология материалов нанoeлектроники и микросистемной техники	
2.2.10	Физика конденсированного состояния	
2.2.11	Физические свойства кристаллов	
2.2.12	Электроника	
2.2.13	Материаловедение наноструктурированных материалов	
2.2.14	Материалы и элементы микро- и наносенсорики	
2.2.15	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	
2.2.16	Научно-исследовательская работа	
2.2.17	Физика диэлектриков	
2.2.18	Физика магнитных явлений	
2.2.19	Физика полупроводников и основы твердотельной электроники	
2.2.20	Инженерная математика	
2.2.21	Конструкционные материалы и их технологии	
2.2.22	Материаловедение магнитной электроники и микросистемной техники	
2.2.23	Оборудование микро- и нанотехнологий	
2.2.24	Оборудование производства магнитных материалов	
2.2.25	Функциональные материалы и их технологии	
2.2.26	Ионно-плазменная обработка материалов	
2.2.27	Магнитные измерения	
2.2.28	Моделирование и проектирование микро- и наносистем	
2.2.29	Основы спинтроники	
2.2.30	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.31	Технология производства ферритовых материалов и радиокерамики	

2.2.32	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом
2.2.33	Химия наноматериалов и наносистем

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

Знать:

ОПК-4-32 классификацию современных языков программирования; принципы алгоритмического подхода к решению задач; характеристика основных понятий и преимуществ объектно-ориентированного программирования
основные структуры данных и методы их обработки; конкретный язык программирования C#; набор функций стандартной библиотеки классов платформы Microsoft .NET Framework;
общие принципы построения алгоритмов; систему представления чисел в памяти компьютера.
принципы алгоритмического подхода к решению задач, свойства алгоритма, типовые структуры алгоритма, базовые средства языка программирования

ОПК-7: Способен разрабатывать, проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники

Знать:

ОПК-7-31 базовые численные методы для решения инженерных задач
численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Различия в способах реализации методов и возможностях их применения.
численные методы вычисления определенных интегралов. Различия в способах реализации методов и возможностях их применения
методы приближения функций (интерполяция, аппроксимация). Различия в способах реализации методов и возможностях их применения

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

Знать:

ОПК-4-33 основы языка C#: описание типов, операторы для реализации типовых структур алгоритма.
алгоритмы обработки структурированных типов данных: (массивов)
способы оформления метода и вызова метода, а также способы передачи параметров.
основные структуры данных и методы их обработки;
основные понятия объектно-ориентированного программирования: классы, объекты, события и т.п.
язык программирования C#; набор функций библиотеки классов платформы Microsoft .NET Framework.

ОПК-4-31 общую архитектуру современного персонального компьютера;
возникающие в информационных процессах опасности и угрозы, основные требования информационной безопасности
назначение, функции и основные элементы операционной системы Microsoft Windows; организация файловой структуры

Уметь:

ОПК-4-У1 проверять носители информации на наличие вирусов и пользоваться антивирусными программами
выполнять основные операции с объектами Windows;
оформлять документы (отчеты, записки) в Word и выполнять расчеты в Excel

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

Владеть:

УК-1-В1 навыками использования и модификации типовых алгоритмов применительно к решению конкретных задач;
навыками разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода, навыками конструирования типов (классы, структуры), оформления методов, работы с файлами данных и использования экранных форм для визуализации выполнения программы;

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

Владеть:

ОПК-4-В1 культурой алгоритмического мышления;
навыками структурного программирования
навыками подготовки, редактирования и форматирования текстов (Word) и работы с электронными таблицами (Excel);