

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.09.2023 16:13:10

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

21.05.05 ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГОРНОГО ИЛИ НЕФТЕГАЗОВОГО
ПРОИЗВОДСТВА

Профиль

Квалификация

Горный инженер (специалист)

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

85

самостоятельная работа

41

часов на контроль

54

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	41	41	41	41
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

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:	
2.1.1	Геодезия	
2.1.2	Химия	
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы прикладной математики	
2.2.2	Сопроотивление материалов	
2.2.3	Маркшейдерия	
2.2.4	Компьютерные методы в научных исследованиях	
2.2.5	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
Знать:
ОПК-7-31 общую архитектуру современного персонального компьютера; назначение, функции и основные элементы операционной системы Microsoft Windows; организация файловой структуры; принципы организации стандартных приложений Windows; основные функциональные возможности офисных программных средств работы с электронными документами (Microsoft Excel и Word)
ОПК-7-32 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-7-34 систему представления чисел в памяти компьютера; общие принципы построения алгоритмов; основные структуры данных и методы их обработки; способы оформления метода и вызова метода, а также способы передачи параметров;

УК-1: Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий
Знать:
УК-1-31 сущность и значение информации в современном мире; возникающие в информационных процессах опасности и угрозы, основные требования информационной безопасности; каналы распространения вредоносного программного обеспечения, способы и средства защиты информации;
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
Знать:
ОПК-7-33 классификация современных языков программирования; принципы алгоритмического подхода к решению задач, а так же характеристика основных понятий и преимуществ объектно-ориентированного программирования; свойства алгоритма, типовые структуры алгоритма, базовые средства языка программирования; основы языка C#: описание типов, операторы для реализации типовых структур алгоритма; алгоритмы обработки структурированных типов данных: (массивов); набор функций стандартной библиотеки классов платформы Microsoft .NET Framework; основные структуры данных и методы их обработки; основные понятия объектно-ориентированного программирования: классы, объекты, события и т.п.
ЦПК-2: Применяет системы управления базами данных
Знать:
ЦПК-2-31 классификацию СУБД; основные понятия и принципы работы с реляционной СУБД Access
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
Уметь:
ОПК-7-У2 выполнять основные операции с объектами Windows; оформлять документы (отчеты, записки) в Word и выполнять расчеты в Excel;
ОПК-7-У1 проверять носители информации на наличие вирусов и пользоваться антивирусными программами;
ОПК-7-У3 работать с файлами данных (вводить данные из файла и выводить результаты в файл на внешнем носителе); использовать различные элементы управления для визуализации выполнения программы; отлаживать и выполнять программы с использованием платформы .NET Framework;
ЦПК-3: Применяет программные алгоритмы обработки данных для инженерно-научных расчетов
Уметь:
ЦПК-3-У1 навыками использования и модификации типовых алгоритмов применительно к решению конкретных задач
УК-1: Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У1 оформлять методы для решения отдельных подзадач; осуществлять программную реализацию базовых численных методов;
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
Владеть:
ОПК-7-В2 навыками реализации базовых численных методов; навыками формализации прикладных задач; способностью выбирать конкретные методы анализа и синтеза для ее решения; способностью формализовать прикладную задачу, выбрать для нее подходящие структуры данных и алгоритмы обработки;
ОПК-7-В4 навыками формализации прикладных 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-7-В3 культурой алгоритмического мышления; навыками структурного программирования; навыками использования и модификации типовых алгоритмов применительно к решению конкретных задач; разработать программу для ЭВМ, провести ее отладку и тестирование, а так же оформить документацию на программу;

УК-1: Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, выработать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В1 проводить разработку и анализ алгоритмов;
ЦПК-1: Применяет языки программирования
Владеть:
ЦПК-1-В1 принципами алгоритмического подхода к решению задач; навыками структурного программирования
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
Владеть:
ОПК-7-В1 навыками подготовки, редактирования и форматирования текстов (Word) и работы с электронными таблицами (Excel);