

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Котова Лариса Анатольевна
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 14.09.2023 09:31:16
 Уникальный программный ключ:
 10730ffe6b1ed036b744b6a9d97700b86e5c04a7

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

Алгоритмизация и программирование

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 **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288

в том числе:

аудиторные занятия 102

самостоятельная работа 150

часов на контроль 36

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	
	Неделя		Неделя			
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.	17	17	17	17	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	57	57	93	93	150	150
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование у обучаемых системного представления о теоретических основах
1.2	информационно-технических дисциплин, основ функционирования программного обеспечения ЭВМ, приобретение практических умений разработки алгоритмов и программ

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	Компьютерная графика	
2.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.3	Теория систем и системный анализ	
2.2.4	Математическое моделирование в технических системах	
2.2.5	Управление техническими системами	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Решение прикладных задач с использованием MATLAB	
2.2.8	Технические средства информационных систем	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Знать:	
ОПК-1-31 Основы теории алгоритмизации и программирования	
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 Основные этапы решения прикладных задач с использованием языка программирования	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Уметь:	
ОПК-1-У1 Формализовать прикладную задачу, выбирать структуры данных и алгоритм их обработки, реализовать в программной среде	
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 формализовать прикладную задачу, анализировать данные, осуществлять поиск алгоритма и технологию реализации	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Владеть:	
ОПК-1-В1 Умением применять основы алгоритмизации и программирования в решении задач	
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 основами современных технологий программирования, основными понятиями, методами и принципами разработки программ	

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. Введение в алгоритмизацию и обработку данных							
1.1	1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Этапы разработки алгоритмов. Алгоритмическая реализация информационных задач. Примеры алгоритмов. /Лек/	1	4	ОПК-1-31	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1 Э1			
1.2	Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы /Лаб/	1	4	ОПК-1-У1	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1 Э1			
	Раздел 2. Язык программирования Python							
2.1	Знакомство со средой программирования. Основные базовые конструкции. /Лек/	1	4	ОПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.1Л3.2 Э1			
2.2	Типы данных. Коллекции Python. /Лек/	1	9	ОПК-1-31	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1			
2.3	Составление программ линейной, разветвляющейся, циклической структуры /Лаб/	1	6	ОПК-1-У1	Л1.1 Л1.5Л1.1 Э1			Р2
2.4	Типы данных. Множества. Строки. Индексация. Срезы. /Лаб/	1	8	ОПК-1-У1	Л1.5Л1.1 Э1			
2.5	Типы данных. Списки. Кортежи. Преобразование коллекций. Методы списков и строк. /Лаб/	1	8	УК-1-31	Л1.2Л1.1 Э1			
2.6	Вложенные списки. Словари. Использование функций. /Лаб/	1	8	ОПК-1-У1	Л1.2Л1.1 Э1			
2.7	Изучение материалов в электронной библиотеке и в среде Canvas. /Ср/	1	28	УК-1-У1 УК-1-31	Л1.1 Л3.2Л1.1 Э1			
2.8	Подготовка отчётов по лабораторным работам /Ср/	1	17	УК-1-У1	Э1			
2.9	Подготовка к зачёту /Ср/	1	6	УК-1-В1 ОПК-1-В1	Л1.1 Э1			
2.10	Введение в ООП. Принципы ООП. Классы. /Лек/	2	9	ОПК-1-31				
2.11	Классы. Проектирование и разработка классов. Понятие библиотеки языка программирования. Библиотеки Python. PyQT. Файлы, таблицы. /Лек/	2	8	ОПК-1-31				
2.12	PyQT. Определение операторов. /Лаб/	2	6	УК-1-31				

2.13	Проектирование классов /Лаб/	2	8	УК-1-В1	Л1.1 Л1.1			
2.14	Файлы в Python. Типы файлов и работа с ними. /Лаб/	2	8	УК-1-У1				
2.15	Работа с табличными данными в PyQT. /Лаб/	2	12	УК-1-У1				
2.16	Изучение материалов в электронной библиотеке, в информационно-справочных системах; аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование) /Ср/	2	30	ОПК-1-31 ОПК-1-У1 УК-1-31 УК-1-У1				
2.17	Подготовка и сдача лабораторных работ. /Ср/	2	33	ОПК-1-У1 ОПК-1-31 ОПК-1-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1	Э1			
2.18	Подготовка к экзамену /Ср/	2	30	ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1	Э1		КМ3	
2.19	Выполнение контрольной работы /Ср/	1	6	ОПК-1-В1	Л1.1 Л3.2 Л1.3 Л1.1 Э1		КМ4	