

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Котова Лариса Анатольевна
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 26.09.2023 11:30:30
 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

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	
	19	18	УП	РП		
Неделя	19	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.	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	Информационные системы и технологии	
2.2.2	Компьютерная графика	
2.2.3	Теоретическая механика	
2.2.4	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.5	Теория систем и системный анализ	
2.2.6	Технологии программирования	
2.2.7	Языки и среды разработки интернет-приложений	
2.2.8	Основы web-программирования	
2.2.9	Проектирование информационных систем	
2.2.10	Проектирование систем SCADA	
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.12	Средства информатизации в металлургии	
2.2.13	Средства информатизации в энергетике	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	
Знать:	
ОПК-7-31 Основы 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	
Уметь:	
УК-1-У1 формализовать прикладную задачу, анализировать данные, осуществлять поиск алгоритма и технологию реализации	
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	УК-1-31	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 2 Э1			
1.2	Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы /Лаб/	1	4	УК-1-31	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 2 Э1		КМ1	Р1
	Раздел 2. Язык программирования Python							
2.1	Знакомство со средой программирования. Основные базовые конструкции. Типы данных. Коллекции Python. /Лек/	1	13	УК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.8Л2.1Л3. 1 Э1			
2.2	Составление программ линейной, разветвляющейся, циклической структуры /Лаб/	1	6	УК-1-31	Л1.3 Л1.7 Л1.8Л2.1 Э1		КМ2	Р2
2.3	Типы данных. Множества. Строки. Индексация. Срезы. Списки. Кортежи. Преобразование коллекций. Методы списков и строк. /Лаб/	1	16	УК-1-У1	Л1.7 Л1.8Л2.1 Э1		КМ2	Р3
2.4	Вложенные списки. Словари. Использование функций. /Лаб/	1	8		Л1.2 Л1.5Л2.1 Э1			Р4
2.5	Изучение материалов в электронной библиотеке и в среде Canvas. /Ср/	1	28	УК-1-31 УК-1-У1	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э1			
2.6	Подготовка отчётов по лабораторным работам /Ср/	1	17	УК-1-У1	Э1			Р1,Р2,Р3,Р4
2.7	Подготовка к зачёту /Ср/	1	6	УК-1-В1	Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1			
2.8	Введение в ООП. Принципы ООП. Классы. Проектирование и разработка классов. Понятие библиотеки языка программирования. Библиотеки Python. PyQT. Файлы, таблицы. /Лек/	2	17		Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1		КМ5	
2.9	Объектно-ориентированное программирование в среде PyQt5 /Лаб/	2	18	УК-1-31	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1		КМ5	Р5
2.10	Изучение материалов в электронной библиотеке, в информационно-справочных системах; аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование) /Ср/	2	30	УК-1-31 УК-1-У1	Э1		КМ5	
2.11	Подготовка и сдача лабораторных работ. /Ср/	2	33	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1	Э1		КМ5	Р5

2.12	Подготовка к экзамену /Ср/	2	30	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1	Э1		КМ3,КМ5	
2.13	Выполнение контрольной работы /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.4 Л1.5Л3.1 Э1		КМ4	
2.14	Объектно ориентированное программирование. Библиотеки для получения и обработки данных /Лаб/	2	16	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1		КМ5	Р6