

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 12:55:54

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

Алгоритмизация и программирование

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Промышленный интернет вещей и прогнозная аналитика

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 2

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Сформировать способность к алгоритмическому мышлению, умению представлять решаемую задачу в виде последовательности более простых этапов, выбирать способ представления данных, обеспечивающий наглядность и эффективность программы на базе знаний об основных свойствах и базовых структурах алгоритма, приемах, методах и базовых понятиях объектно-ориентированного программирования, понятиях структурного программирования.
1.2	Факультатив предназначен для студентов из других вузов, в которых нет базовых компетенций из области информатики и вычислительной техники.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Системы хранения и обработки данных	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Архитектуры нейронных сетей	
2.2.2	Модели и методы оптимизационного моделирования	
2.2.3	Нейросетевые технологии в управлении	
2.2.4	Технологии интеллектуального анализа данных	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Разработка системных интерфейсов для промышленного интернета вещей	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

Знать:

ОПК-5-31 принципы алгоритмического подхода к решению задач: свойства алгоритма, типовые структуры алгоритма и базовые средства языка программирования для их описания;
 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

ПК-4: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Уметь:

ПК-4-У1 находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации, осуществлять моделирование объектов и процессов, а также исследовать применение новейших технологий;
 проводить разработку и анализ алгоритмов; программировать алгоритм, используя средства языка высокого уровня C#;
 составлять и реализовывать программы на базе структурного подхода с использованием типовых структур алгоритмов и их сочетаний
 оформлять методы для решения отдельных подзадач;
 описывать структуры и классы, включая в качестве их членов конструкторы, поля, методы и др., создавать соответствующие объекты и обеспечивать взаимодействие между ними.
 эффективно осуществлять обмен информацией с использованием файлов данных:
 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

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

Владеть:

ОПК-5-В1 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;
 разработать программу для ЭВМ, провести ее отладку и тестирование; оформить документацию на программу
 ОПК-5-В2 владеть культурой алгоритмического мышления;

находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации, осуществлять моделирование объектов и процессов, а также исследовать применение новейших технологий;

навыками структурного программирования: использования (и модификации) типовых алгоритмов применительно к решению конкретных задач;

навыками разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода: конструирования типов (классы, структуры), оформления методов;

навыками работы с файлами данных и использования экранных форм для визуализации выполнения программы;