

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 11:08:52

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

Программирование и алгоритмизация

Закреплена за подразделением

Кафедра АСУ

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Интеллектуальные системы анализа данных

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

75

часов на контроль

54

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 18 | | | |
| Неделя | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Лабораторные | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Итого ауд. | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Контактная работа | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Сам. работа | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Часы на контроль | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Сформировать навыки: |
| 1.2 | - использования структурного и объектно-ориентированного подходов к программированию при разработке программ на языке C#; |
| 1.3 | - представления решаемой задачи в виде совокупности объектов различной структуры и определения методов и способов их взаимодействия на основе применения структурной и объектной декомпозиции; |
| 1.4 | - выбора (разработки) интерфейсов для представления данных, обеспечивающих наглядность и эффективность выполнения программ на основании базовых структур алгоритмов, приемов, методов и принципов структурного и объектно-ориентированного программирования. |
| 1.5 | Научить |
| 1.6 | - понимать принципы структурного и объектно-ориентированного подходов к решению задач предметной области и методы структурной и объектной декомпозиции; |
| 1.7 | - знать основы языка C# (описание операций, операторов и типов данных для реализации типовых алгоритмов), характеристики основных единиц программы на C# (методов, структур, классов, делегатов, интерфейсов, правила их создания и использования), способы описания классов и их взаимодействий, типы объектов, способы использования и ввода (вывода) данных различных типов, файлов, коллекций; |
| 1.8 | - разрабатывать программы на базе структурного и объектно-ориентированного подхода с использованием классов, типов и их сочетаний; |
| 1.9 | - выполнять проектирование, разработку, отладку, тестирование и выполнение приложений в общезыковой исполняющей среде (CLR) платформы .NET Framework 4.0 – 4.7 при использовании среды разработки Microsoft Visual Studio 2015 – 2017. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Блок ОП: | | Б1.В |
|------------|---|------|
| 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 | Алгоритмы и структуры данных | |
| 2.2.2 | Объектно-ориентированное программирование | |
| 2.2.3 | Основы дискретной математики | |
| 2.2.4 | Специальные главы линейной алгебры | |
| 2.2.5 | Специальные главы спортивного программирования | |
| 2.2.6 | Физика | |
| 2.2.7 | Специальные главы дискретной математики | |
| 2.2.8 | Численные методы | |
| 2.2.9 | Архитектура и операционные системы | |
| 2.2.10 | Введение в теорию игр | |
| 2.2.11 | Математическая логика | |
| 2.2.12 | Специальные главы программирования | |
| 2.2.13 | Теория вероятности и математическая статистика | |
| 2.2.14 | Учебная практика | |
| 2.2.15 | Практикум программирования | |
| 2.2.16 | Сложность вычислений | |
| 2.2.17 | Дискретная оптимизация | |
| 2.2.18 | Математические основы информатики | |
| 2.2.19 | Непрерывная оптимизация | |
| 2.2.20 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Знать:

ОПК-6-31 основы языка C#: описание типов, операторы для реализации типовых структур алгоритма

| |
|--|
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности |
| Знать: |
| ОПК-2-31 способы оформления метода и вызова метода, а также способы передачи параметров |
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности |
| Знать: |
| ОПК-1-31 методологию описания классов и их взаимодействий, способы создания различных типов объектов, технологию использования и ввода (вывода) данных различных типов |
| ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием |
| Уметь: |
| ОПК-6-У1 проводить разработку и анализ алгоритмов; программировать алгоритм, используя средства языка высокого уровня C# |
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности |
| Уметь: |
| ОПК-2-У1 составлять и реализовывать программы на базе структурного подхода с использованием типовых структур алгоритмов и их сочетаний |
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности |
| Уметь: |
| ОПК-1-У1 проводить анализ задачи, и на основе структурной и объектной декомпозиции определять сущности (классы) и связи между ними в данной предметной области |
| ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием |
| Владеть: |
| ОПК-6-В1 основные структуры данных и методы их обработки |
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности |
| Владеть: |
| ОПК-2-В1 навыками разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода: конструирования типов (классы, структуры), оформления методов |
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности |
| Владеть: |
| ОПК-1-В1 культурой алгоритмического мышления и навыками использования типовых алгоритмов для решения задач предметной области |

