

Компонент ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии
искусственного интеллекта
Б1.О.21
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Программирование

Разработчик (и):
Шиманский С.А.
ФИО
доцент
должность
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий
наименование кафедры
протокол № 6 от 17.02.2025
Заведующий кафедрой ИТ

подпись
Ляш О.И.
ФИО

Мурманск
2025

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з. е.

1. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИД-1 _{ОПК-6} Использует алгоритмические языки программирования, современные среды разработки программного обеспечения ИД-2 _{ОПК-6} Составляет алгоритмы, пишет и отлаживает коды на языке программирования, тестирует работоспособность программы, интегрирует программные модули, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Знать: методы алгоритмизации, базовые компоненты языка программирования, основные принципы разработки приложений и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать код на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули, пригодные для практического применения Владеть: навыками использования языка программирования и библиотек для решения конкретных задач, навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов

2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в .Net-программирование. Платформа .NET, ее назначение и структура. Принцип компиляции и выполнения программы в среде CLR. Организация проекта в Visual C#. Назначение и возможности среды VS.

Тема 2. Базовые элементы языка C#. Состав языка. Типы данных. Переменные и константы. Организация ввода-вывода. Операции. Выражения и преобразования типов. Операторы языка C#. Операторы следования, условный оператор, оператор выбора, операторы цикла, операторы безусловного перехода.

Тема 3. Методы. Основные понятия. Рекурсивные методы.

Тема 4. Обработка исключений.

Тема 5. Массивы. Основные алгоритмы работы.

Тема 6. Символы и строки. Основные алгоритмы работы.

Тема 7. Регулярные выражения

Тема 8. Работа с файловой системой. Динамические структуры данных и алгоритмы их обработки.

Тема 9. Основы ООП. Классы. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.

Тема 10. Сборки. Директивы. Интерфейсы и структуры.

Тема 11. Коллекции.

Тема 12. Разработка Windows-приложений. Разработка форм. Работа с элементами управления. Свойства элементов управления. Создание графических приложений. Графические примитивы и создание приложений с их использованием.

Тема 13. События. Обработчики событий. Программирование стандартных событий.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# / Павловская Т. А. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_281.html (дата обращения: 09.06.2024).
2. Дэвис, А. Асинхронное программирование в C# 5. 0 / А. Дэвис. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 122 с. Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". - ISBN 978-5-89818-335-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785898183356.html> (дата обращения: 09.06.2024).
3. Мурадханов, С. Э. Информатика и программирование : объектно-ориентированное программирование (на основе языка C#) / Мурадханов С. Э. , Широков А. И. - Москва : МИСиС, 2015. - 309 с. - ISBN 978-5-87623-801-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876238016.html> (дата обращения: 09.06.2024).
4. Кудрина, Е. В. Программирование на языке C# : разработка консольных приложений / Кудрина Е. В. , Огнева М. В. , Портенко М. С. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_283.html (дата обращения: 09.06.2024).

Дополнительная литература:

5. Смоленцев, Н. К. MATLAB. Программирование на Visual C#, Borland JBuilder, VBA : учебный курс / Н. К. Смоленцев. - 3-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 457 с. Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". - ISBN 978-5-89818-500-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785898185008.html> (дата обращения: 09.06.2024).

6. Москвитина О. А., Новичков В. С., Пылькин А. Н. Сборник примеров и задач по программированию [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов /. – 2-е изд., стереотип. М. : Горячая линия–Телеком, 2014, 245 с.
URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204118.html>
7. Комлев, Н. Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей / Комлев Н. Ю. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 298 с. - ISBN 978-5-91359-138-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591388.html> (дата обращения: 11.12.2021).
8. Зайцев М. Г. Объектно-ориентированный анализ и программирование : учебное пособие / Зайцев М. Г. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - 84 с. - ISBN 978-5-7782-3308-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778233089.html> (дата обращения: 11.12.2021).
9. Иванова Г. С. Объектно-ориентированное программирование : учебник / Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 455 с. - ISBN 978-5-7038-3921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703839218.html> (дата обращения: 11.12.2021).

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская система онлайн» – <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>
3. Электронная библиотечная система IPR BOOKS – <http://iprbookshop.ru>
4. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85). Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения. М. : Стандартинформ, 2010. 23 с. URL: <http://gostexpert.ru/gost/gost-19.701-90/download>
5. ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения. М. : Стандартинформ, 2010. 14 с. URL: <http://gostexpert.ru/gost/gost-19781-90>.
6. ГОСТ 34.003-90. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. М. : Стандартинформ, 2009. 14 с. URL: <http://gostexpert.ru/gost/gost-34.003-90>.
7. DIN 66261-1985. Information processing; Nassi-Shneiderman flowchart symbols. URL: <http://www.standards.ru/document/4058893.aspx>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN.
2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN.
3. Microsoft Visual Studio 2010

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной про-

граммы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 – Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения		
	Очная		
	Семестр		Всего часов
		3	
Лекции		30	30
Практические занятия		36	36
Самостоятельная работа		32	32
Подготовка к промежуточной аттестации		36	36
Всего часов по дисциплине		144	144
/из них в форме практической подготовки			
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля			
Экзамен		+	1
Количество расчетно-графических работ		1	1

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1.	Программирование циклических алгоритмов. Рекуррентные вычисления
2.	Методы. Рекурсивные методы
3.	Технология нисходящего структурного программирования
4.	Обработка исключений
5.	Массивы. Основные алгоритмы работы
6.	Символы и строки. Основные алгоритмы работы
7.	Основы ООП. Классы. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм
8.	Интерфейсы. Обобщённые типы
9.	Коллекции. Делегаты
10.	Обработка структур данных
11.	Основы создания Windows-приложений. Основные элементы управления. Неуправляемые ресурсы. Data Grid. Сериализация объектов. Построение диаграмм и графиков
12.	События. Обработчики событий