

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление подготовки:
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)
Искусственный интеллект и анализ данных

Уровень высшего образования: бакалавриат

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является: овладение современными понятиями и способами написания программ, необходимыми в профессиональной практической деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются:

- развитие у студентов объектно-ориентированного алгоритмического мышления;
- формирование у обучаемых практических знаний для самостоятельного создания и использования сложных структур данных;
- формирование у обучаемых понимания объектно-ориентированной логики построения программ.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» включена в перечень дисциплин учебного плана базовой части. Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Искусственный интеллект и анализ данных».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Объектно-ориентированное программирование», являются «Информатика», «Алгебра» и «Геометрия» школьной программы.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» считается основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Программирование на C#», «Программирование на Python», «Веб-программирование», «Программирование мобильных приложений на Java».

Особенностью дисциплины является то, что в процессе изучения дисциплины обучающиеся получают фундаментальную подготовку включающую в себя основные понятия объектно-ориентированного программирования, в том числе классы, объекты, наследование, инкапсуляция данных и полиморфизм.

Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» позволит обучающемуся осуществлять трудовые действия в соответствии с профессиональным стандартом 06.015. «Специалист по информационным системам», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014г. № 896н:

- сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием;
- определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;
- документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации);
- разработка модели бизнес-процессов заказчика;
- адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС
- выявление и анализ требований к ИС;
- разработка баз данных ИС;

- создание (модификация) и сопровождение информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС

- организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования;

- оптимизация работы ИС;

- управление доступом к данным;

- обработка результатов аналитической деятельности;

- сбор дополнительных материалов Подготовка итоговой отчетности.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория компетенций	Коды компетенции, ПС и ТФ (при наличии)	Формулировка компетенции	Индикаторы компетенции	Дескрипторы индикаторов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>ОПК-7.1- Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p>	<p>ОПК-7.1.1- Демонстрируются знания минимально необходимых основ процедурного и объектно-ориентированного программирования, структуризации и инкапсуляции данных.</p> <p>ОПК-7.1.2- Демонстрируются достаточные знания процедурного и объектно-ориентированного программирования, структуризации и инкапсуляции данных.</p> <p>ОПК-7.1.3- Демонстрируются глубокие знания процедурного и объектно-ориентированного программирования, структуризации и инкапсуляции данных.</p>
			<p>ОПК-7.2- Умеет применять языки</p>	<p>ОПК-7.2.1- Умение решать минимально</p>

		<p>программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p>	<p>необходимые задачи написания программ с помощью методов объектно-ориентированного программирования, составлять структуру классов программы. ОПК-7.2.2- Умение решать стандартные задачи написания программ с помощью методов объектно-ориентированного программирования, уверенно составлять структуру классов программы. ОПК-7.2.3- Умение решать задачи написания в том числе и нестандартных программ с помощью методов объектно-ориентированного программирования, уверенно составлять структуру классов программы</p>
		<p>ОПК-7.3- Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов</p>	<p>ОПК-7.3.1- Владение минимально необходимыми навыками решения профессиональных задач написания программ с помощью методов объектно-ориентированного программирования. ОПК-7.3.2- Владение способностью в достаточной степени решать профессиональные задачи написания</p>

				<p>программ с помощью методов объектно-ориентированного программирования</p> <p>ОПК-7.3.3- Уверенное и профессиональное решение задач написания программ с помощью методов объектно-ориентированного программирования</p>
	ОПК-9	<p>Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп</p>	<p>ОПК-9.1 – Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций</p>	<p>ОПК-9.1.1- Демонстрируются знания минимально необходимых основ работы в команде при совместном решении задачи разработки программ.</p> <p>ОПК-9.1.2- Демонстрируются знания достаточных основ работы в команде при совместном решении задачи разработки программ.</p> <p>ОПК-9.1.3- Демонстрируются уверенные знания принципов работы в команде при совместном решении задачи разработки программ.</p>
			<p>ОПК-9.2 – Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии</p>	<p>ОПК-9.2.1- Умение решать минимально необходимые задачи командной разработки программ, составлять отчеты и руководства пользователя, вносить изменения по желанию</p>

			персонала.	<p>заказчика. ОПК-9.2.2- Умение решать стандартные задачи командной разработки программ, составлять отчеты и руководства пользователя, вносить изменения по желанию заказчика. ОПК-9.2.3- Умение творчески решать задачи командной разработки программ, выполнять роль лидера команды, составлять отчеты и руководства пользователя, вносить изменения по желанию заказчика.</p>
			<p>ОПК-9.3 – Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>	<p>ОПК-9.3.1- Владеет минимально необходимыми навыками составления отчетов, презентаций, публичных выступлений по своей работе. ОПК-9.3.2- Владеет достаточными навыками составления отчетов, презентаций, публичных выступлений по своей работе. ОПК-9.3.3- Уверенно владеет навыками составления</p>

				отчетов, презентаций, публичных выступлений по своей работе.
--	--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Трудоемкость по семестрам	
		1 семестр	
		216	
Аудиторные занятия (всего)	64	64	
Занятия лекционного типа	16	16	
Занятия семинарского типа (практич., семин., лаборат. и др.)	48	48	
Самостоятельная работа (всего)	116	116	
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет, зачет, экзамен)	36	36	
		Экзамен	

4.2. Учебно-тематический план дисциплины

4.2.1. Учебно-тематический план дисциплины для очной формы обучения

Номер раздела	Наименование раздела/темы	Часов по учебной (рабочей) программе				
		Всего в уч. плане по разделу /теме	Аудиторная работа			Самостоятельная работа студента
			Всего	в том числе		
				Лекции (всего/интеракт.)	Практич занятия (всего/интеракт.)	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Введение в программирование на C#. Использование консоли.	45	16	4	12	29
2	Тема 2. Классы, объекты. Иерархия классов. Графические приложения	45	16	4	12	29
3	Тема 3. Программирование игр с помощью объектно-ориентированного подхода	45	16	4	12	29
4	Тема 4. Виртуальные методы и свойства.	45	16	4	12	29
	Контроль	36				36
	Итого	216	80	16	48	116

4.3. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Тема 1 Введение в программирование на C#. Использование консоли.

Алгоритм и программа. Структурный подход к разработке алгоритмов.
Процедурно- ориентированное программирование.
Данные и их типы. Тип в математике и в программировании. Переменные, объявление и использование.

Основные типы – int, float, double, string.

Класс Console и его методы.

Строковые переменные, класс string.

Ввод и вывод строк на консоль.

Преобразование типов. Класс Convert.

Условные операторы if и циклы for, while. Переключатели switch.

Содержание практических занятий

- Среда разработки Visual Studio. Первая программа на C# - «Привет мир»
- Работа с консолью, ввод вывод данных.
- Программа консольный калькулятор для выполнения арифметических действий.
- Лабораторная работа №1. Программа – консольный пинг-понг для отработки позиционирования, условий и циклов.

Самостоятельная работа

- изучение материалов лекционных занятий, рекомендованной литературы и источников;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка домашних заданий и подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.

Тема 2 Классы, объекты. Иерархия классов. Графические приложения

Объект как тип данных.

Классы в C# и их использование.

Переменные и методы класса.

Объекты как экземпляры класса. Оператор new. Конструктор класса.

Массивы как структура данных. Массивы объектов.

Библиотека MonoGame для вывода графики. Основные классы библиотеки MonoGame, класс Game, его методы. Спрайты и их вывод – класс Spritebatch.

Классы и объекты для разработки игр. Пример использования классов для реализации графических объектов.

Наследование и иерархия классов. Перегрузка методов.

Содержание практических занятий

- Графическое приложение Monogame и его логика работы. Класс Game, методы OnLoad, Draw, Update. Первая графическая программа.
- Загрузка ресурсов в Monogame, система координат и реализация движения, программа движущийся объект на экране;
- Создание класса. Методы класса. Программа – простой объект на экране.
- Лабораторная работа №2 Программа – «салют», реализующая массив объектов класса на экране.

Самостоятельная работа

- изучение материалов лекционных занятий, рекомендованной литературы и источников;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка домашних заданий и подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.

Тема 3 Программирование игр с помощью объектно-ориентированного подхода

Использование списков List<тип>, преимущества списков над массивами.

Обработка клавиатуры и мышки. Управление объектом на экране.

Разработка приложений с использованием наследования.

Конструкторы при наследовании. Ключевое слово base.

Содержание практических занятий

- Построение объектов постепенно усложняя их возможности с помощью наследования. Реализация простой игры – стрелялки с помощью классов.

- Массивы объектов. Использование списков List<>, преимущества списков над массивами. Разбор программы с обнаружением столкновений.

- Лабораторная работа №3 «Простая игра»

- Вывод текста на экран. Загрузка шрифта.

Тема 4 Виртуальные методы и свойства

Операторы is и as для проверки соответствия типов объектов.

Виртуальные методы и перегрузка методов.

Свойства. Объявление, использование и наследование свойств.

Объект игры как автомат – реализация простой логики поведения.

Массивы объектов разных типов. Приведение типов. Использование списков List<тип>.

Преобразования типов при наследовании. Приведение к типу родителя

Содержание практических занятий

- Массивы объектов разных типов. Приведение типов. -Анимация с помощью списков List. Программа с анимированной картинкой.

- Лабораторная работа №4 «Игра с анимацией»

Самостоятельная работа

- изучение материалов лекционных занятий, рекомендованной литературы и источников;

- подготовка к практическим занятиям;

- подготовка домашних заданий и подготовка к выполнению и защите лабораторных работ

5. Индикаторы достижения компетенций и фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Преподавателю, для проверки сформированности у обучающихся компетенций по дисциплине, предоставляется право выбирать разноуровневые задания по своему усмотрению.

5.1. Индикаторы достижения компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Компетенции	Оценка		
		Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения			
Знать	Основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и	Обучающийся демонстрирует знания минимально необходимых основ процедурного и	Обучающийся демонстрирует достаточные знания процедурного и объектно ориентированно	Обучающийся демонстрирует глубокие знания процедурного и объектно ориентированного программирования,

	оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	объектно ориентированного программирования, структуризации и инкапсуляции данных.	го программирования, структуризации и инкапсуляции данных.	структуризации и инкапсуляции данных.
Уметь	Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Умеет решать минимально необходимые задачи написания программ с помощью методов объектно - ориентированного программирования, составлять структуру классов программы.	Умеет решать стандартные задачи написания программ с помощью методов объектно - ориентированного программирования, уверенно составлять структуру классов программы.	Умеет самостоятельно и творчески решать задачи программ с помощью методов объектно - ориентированного программирования, уверенно составлять структуру классов программы.
Владеть	Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов.	Обучающийся демонстрирует минимально необходимые навыки решения профессиональных задач написания программ с помощью методов объектно - ориентированного программирования.	Обучающийся демонстрирует в достаточной степени навыки решать профессиональные задачи написания программ с помощью методов объектно - ориентированного программирования.	Обучающийся демонстрирует уверенное владение навыками решения профессиональных задач написания программ с помощью методов объектно - ориентированного программирования.
2	ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп			
Знать	Инструменты и методы коммуникаций в	Обучающийся демонстрирует минимально	Обучающийся демонстрирует достаточные	Обучающийся демонстрирует глубокие знания

	проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии , технологии подготовки и проведения презентаций.	необходимые знания основ работы в команде при совместном решении задачи разработки программ.	знания основ работы в команде при совместном решении задачи разработки программ.	принципов работы в команде при совместном решении задачи разработки программ.
Уметь	Осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразов ании и развитии персонала.	Умеет решать минимально необходимые задачи командной разработки программ, составлять отчеты и руководства пользователя, вносить изменения по пожеланию заказчика.	Умеет решать стандартные задачи командной разработки программ, составлять отчеты и руководства пользователя, вносить изменения по пожеланию заказчика.	Умеет творчески решать задачи командной разработки программ, выполнять роль лидера команды, составлять отчеты и руководства пользователя, вносить изменения по пожеланию заказчика.
Владеть	Навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Обучающийся демонстрирует минимально необходимые навыки составления отчетов, презентаций, публичных выступлений по своей работе.	Обучающийся демонстрирует в достаточной степени навыки составления отчетов, презентаций, публичных выступлений по своей работе.	Обучающийся демонстрирует уверенное и профессиональное владение навыками составления отчетов, презентаций, публичных выступлений по своей работе.

5.2. Фонд оценочных средств дисциплины, отражающий этапы формирования компетенций

5.2.1. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования индикаторов достижения компетенций по данной дисциплине

а) задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1 «Программа – консольный пинг-понг для отработки позиционирования, условий и циклов»

1. *Цель лабораторной работы*

Целью работы является формирование умений работать в интегрированной среде разработки приложений, составлять и отлаживать программы на языке C#, освоить работу с консолью и простые операции ввода-вывода. Приложение должно обеспечивать перемещение на экране символа – шарика и отскок шарика от границ экрана.

2. *Вопросы для защиты лабораторной работы №1:*

1. Структура программы на языке программирования C#.
2. Классификация типов данных. Встроенные типы данных. Преобразование типов.
3. Основные элементы программ (данные, выражения, операторы).
4. Консольное приложение. Вывод символов на консоль. Класс Console
5. Позиционирование. Вывод символов в указанное место на экране.
6. Условные операторы в C# - if, switch.
7. Циклы в C#. Операторы for, foreach и do while
8. Определение класса. Пространство имен.

Лабораторная работа №2 «Программа-салют, реализующая массив объектов класса на экране»

1. *Цель лабораторной работы:*

Целью работы является формирование умений создавать классы и объекты в программе, объединять их в массив и последовательно обрабатывать в цикле программы, а также графически отображать их. Приложение должно обеспечивать вывод на экран салюта из 30-100 элементов, которые двигаются независимо под действием силы тяжести.

2. *Вопросы для защиты лабораторной работы №2:*

1. Принцип инкапсуляции.
2. Средства определения доступности полей и методов из других классов.
3. Объявления классов и создание экземпляров. Оператор new.
4. Типы значений, ссылочные типы и базовые типы в языке C#. Создание объект класса.
5. Графическое приложение на примере библиотеки Monogame.
6. Встроенный класс Game в библиотеке Monogame - основные методы и их назначение.

7. Класс как тип данных. Массив как набор элементов. Массивы классов.

Лабораторная работа №3 «Простая игра»

1. *Цель лабораторной работы*

Целью работы является формирование умений использовать классы и объекты в программе для реализации функционала простой игры. Приложение должно обеспечивать функционал игры типа Тетрис, Арканойд и т.п. на основе взаимодействующих между собой объектов.

2. *Вопросы для защиты лабораторной работы №3:*

1. Список List<тип> как библиотечный класс. Основные методы.
2. Методы классов. Тип. Параметры. Статические методы. Свойства.
3. Конструктор экземпляров класса. Передача параметров.
4. Наследование классов. Принципы. Иерархия классов.
5. Конструкторы при наследовании. Ключевое слово base.
7. Методы классов. Тип. Параметры. Статические методы. Свойства.

Лабораторная работа №4 «Игра с анимацией»

1. *Цель лабораторной работы*

Целью работы является формирование умений использовать классы и объекты в программе для реализации функционала игры с анимированными спрайтами. Приложение должно обеспечивать функционал игры на основе взаимодействующих между собой

объектов, при этом сами объекты должны быть построены с применением наследования и постепенного усложнения их возможностей.

2. *Вопросы для защиты лабораторной работы №4:*

1. Наследование классов. Принципы. Иерархия классов.
2. Методы классов. Тип. Параметры. Статические методы. Свойства.
3. Перегрузка методов при наследовании.
4. Виртуальные методы и их использование
5. Преобразования типов при наследовании. Приведение объекта к типу родителя.

Общий предок всех классов C#- Object

6. Операторы `is` и `as` для проверки соответствия типов объектов.
7. Игровой объект как автомат. Машина состояний.

б) перечень вопросов к экзамену:

1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
 2. Типы, классы, объекты. Объявления типов и классов в C#.
 3. Основные элементы программ (данные, выражения, операторы).
 4. Типы значений, ссылочные типы и базовые типы в языке C#. Создание объектов класса.
 5. Определение класса. Пространство имен. Принцип инкапсуляции.
 6. Средства определения доступности полей и методов из других классов.
 7. Объявления классов и создание экземпляров. Оператор `new`.
 8. Конструктор экземпляров класса. Передача параметров.
 9. Наследование классов. Принципы. Иерархия классов.
 10. Конструкторы при наследовании. Ключевое слово `base`.
 11. Класс как тип данных. Массив как набор элементов. Массивы классов.
 12. Список `List<тип>` как библиотечный класс. Основные методы.
 13. Методы классов. Тип. Параметры. Статические методы. Свойства.
 14. Перегрузка методов при наследовании.
 15. Циклы в C#. Операторы `for`, `foreach` и `do while`.
 16. Работа с коллекцией (списком и массивом) – перебор всех элементов.
 17. Условные операторы в C# - `if`, `switch`.
 18. Ссылки и ссылочные типы. Понятие пустой ссылки - `null`. Массив объектов.
 19. Консольное приложение. Вывод символов на консоль. Класс `Console`.
 20. Позиционирование. Вывод символов в указанное место на экране.
 21. Графическое приложение на примере библиотеки `Monogame`.
 22. Встроенный класс `Game` в библиотеке `Monogame` - основные методы и их назначение.
 23. Преобразования типов при наследовании. Приведение объекта к типу родителя.
- Общий предок всех классов C#- Object
24. Операторы `is` и `as` для проверки соответствия типов объектов. Преобразование типов оператор приведения (тип).

5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Критерии оценивания работы обучающихся на практических занятиях

Подача оценки преподавателем студентам должна соответствовать следующим критериям:

- предлагаемая оценка должна быть логически обоснованной, конкретной, чёткой, ясной и недвусмысленной;
- оценка должна производиться в позитивной атмосфере, способствующей развитию доверия и взаимопонимания между преподавателем и обучающимися;

– предметом оценки должна выступать текущая работа обучающегося в аудитории, его конкретные высказывания или действия, умения и навыки, способы взаимодействия с другими обучающимися;

– предметом оценки не могут выступать особенности внешности или личности обучающихся;

– критические замечания должны быть конструктивными и направленными на формирование, развитие и совершенствование у обучающихся недостающих или недостаточно полно сформированных компетенций;

– оценка должна быть понятной обучающемуся, предоставляться в соответствии с его индивидуально-психологическими особенностями и способами восприятия и переработки входящей информации. Для этого преподавателю важно выяснить, насколько правильно обучающийся понял данную ему оценку, насколько он с ней согласен или не согласен, как он к ней относится.

Критерии оценки результатов выполнения лабораторных работ:

– оценка «отлично» – обучающийся сумел самостоятельно разобраться в задачах, предложенных в лабораторной работе. Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям;

– оценка «хорошо» – обучающийся сумел разобраться в задачах, предложенных в лабораторной работе. Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям;

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся сумел разобраться в задачах, предложенных в лабораторной работе. Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям;

– оценка «неудовлетворительно» – не сумел самостоятельно разобраться в задачах лабораторной работы. Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.

Критерии оценки результатов устного экзамена

– оценка «отлично» – обучающийся демонстрирует глубокие знания материала учебной дисциплины и логично его излагает, свободно ориентируется в теоретических концепциях и их авторстве, владеет профессиональной терминологией, делает отсылки к профессиональной литературе и другим источникам, чётко видит и может продемонстрировать связь с другими разделами дисциплины, уверенно отвечает на вопросы, умеет увязать теоретические положения с практикой.

– оценка «хорошо» – обучающийся демонстрирует твердые знания материала учебной дисциплины и логично его излагает, знает основные теоретические концепции и их авторов, хорошо знаком с основной литературой, владеет профессиональной терминологией, способен отвечать на поставленные вопросы, не допуская при этом существенных неточностей, в целом умеет увязать теоретические знания с практическими решениями.

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся демонстрирует базовые знания материала учебной дисциплины, допускает ошибки и неточности в его изложении, неуверенно ориентируется в профессиональной терминологии и источниковой базе, испытывает определённые трудности в увязке теоретического материала с практическими решениями.

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся демонстрирует слабое знание основ материала учебной дисциплины, допускает существенные ошибки и неточности в

его изложении, плохо владеет профессиональной терминологией, не знаком с большинством теоретических концепций и их авторством, слабо ориентируется в источниковой базе дисциплины, не способен ответить на поставленные вопросы по существу, не умеет увязать теоретические знания с практическими решениями.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (включая самостоятельную работу)

а) основная литература

1. Казанский А.А. Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 [Электронный ресурс]: учебное пособие и практикум/ Казанский А.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19258.html>

2. Биллиг В.А. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Биллиг В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 583 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72339.html>

б) дополнительная литература

1. Молдованова О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 134 с <http://www.iprbookshop.ru/54809.html>.

2. Малиновская Е.А. Языки программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Малиновская Е.А., Рыскаленко Р.А.— Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. 103 с.: <http://www.iprbookshop.ru/69449.html>.

3. Роганов Е.А. Основы информатики и программирования [Электронный ресурс]/ Роганов Е.А.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 392 с.— <http://www.iprbookshop.ru/73689.html>.

4. Петров В.Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Петров В.Ю.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. — 93 с. <http://www.iprbookshop.ru/66473.html>.

5. Тарасов В.Н. Математическое программирование. Теория, алгоритмы, программы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тарасов В.Н., Бахарева Н.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 222 с. <http://www.iprbookshop.ru/73832.html>.

в) Интернет-ресурсы:

1. www.iprbookshop.ru – электронно-библиотечная система.
2. www.metanit.ru – сайт о программировании

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ подготовлены печатные материалы, которые содержатся в методической папке (кафедра информатики и математики), используются мультимедийные ресурсы кафедры и вуза.

Лекционные и практические занятия предполагают комплект презентационного оборудования: мультимедиа-проектор, ноутбук (или ПЭВМ).

Используемые программы (для подготовки и проведения занятий):
Microsoft Office 2019 Pro Plus (Word, Excel, PowerPoint, Access, Publisher, InfoPath);
Adobe Reader; ESET NOD32 Antivirus; antiplagiat.ru, Научная электронная библиотека
eLibrary.ru

Браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera

Платформа разработки приложений для Android, iOS и Windows – Microsoft Visual
Studio Community (включая библиотеку Monogame для Visual Studio)

8. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн и «Положением об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья», утвержденным ректором ОЧУ ВО «Еврейский университет» от 20.06.2019 г.

Подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом их индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику.

Программа разработана Демичевым В.А.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и принята на заседании кафедры от 27.01.2022 г., протокол №6.

Лист регистрации изменений и дополнений в рабочую учебную программу

Составителем внесены следующие изменения:

Содержание изменений	Номер протокола и дата заседания кафедры, по утверждению изменений
Рабочая программа дисциплины дополнена и утверждена	№ 1 от 28.08.2023
Рабочая программа дисциплины дополнена и утверждена	№ 1 от 29.08.2024