

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Информатики и Информационных Технологий

Рабочая программа дисциплины

Объектно-ориентированное программирование

Кафедра Информационных систем и технологии программирования

Образовательная программа

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) подготовки:

Разработка программно-информационных систем

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения очная

Статус дисциплины:

входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных
отношений

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 от 19.09.2017 № 922.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ИСиТП от «29» июня 2021г., протокол № 11
Зав. кафедрой _____ Исмиханов З.Н.
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ
от «29» июня 2021г., протокол № 11.

Председатель _____ Бакмаев А.Ш.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «9» июля 2021г.

Начальник УМУ _____ Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «**Объектно-ориентированное программирование**» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.04 Программная инженерия.

Дисциплина реализуется на факультете Информатики и информационных технологий кафедрой Информационных систем и технологий программирования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общими принципами построения и использования языков программирования; средствам описания данных; средствам описания действий; абстрактным типам данных.

Задачи дисциплины - дать знания основ объектно-ориентированного программирования, алгоритмизации и средств описания данных, а также технологий программирования.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных ПК-8, ПК-10, ПК-11.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме устного и письменного опроса, и промежуточный контроль в форме контрольной работы.

Объем дисциплины 8 зачетных единиц, в том числе в 288 академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	всего	Из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	Консультация				
3	54	18	36			90	экзамен	
4	56	28	28			88	экзамен	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются: подготовка квалифицированных специалистов, владеющих основами объектно-ориентированного программирования на языках высокого уровня с использованием современных сред разработки программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» входит часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия.

Знание дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является важной составляющей общей программистской культуры и навыков программирования выпускника. Эти знания необходимы как при проведении теоретических исследований в различных областях, так и при решении практических задач из разнообразных прикладных областей, таких, как информатика и программирование; информационные системы и технологии. Список дисциплин, для изучения которых необходимы знания данного курса: «Базы данных», «Программная инженерия», «Разработка и сопровождение программных приложений».

3. Компетенции обучающего, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения Процедура освоения	Процедура освоения
ПК-8. Способность создавать программные интерфейсы	ИПК-8.1. Знает способы создания программных интерфейсов. ИПК-8.2. Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы. ИПК-8.3. Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов.	Знает основные этапы разработки прикладных программ на языке программирования C#, Умеет, используя основные языковые конструкции программирования C# разрабатывать и отлаживать прикладные программы. Владеет навыками проектирования и разработки прикладных программ используя современный язык программирования C#	Устный опрос
ПК-10. Владение навыками	ИПК-10.1. Знает современные	Знает методы и способы составления	Устный опрос

использования различных технологий разработки программного обеспечения	технологии разработки программного обеспечения (структурное, Объектно-ориентированное). ИПК-10.2. Умеет использовать современные технологии разработки программного обеспечения. ИПК-10.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки программного обеспечения	алгоритмов на языке программирования С# Умеет создавать программные прототипы языке программирования С# Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	
ПК-11. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ИПК-11.1. Знает концепции и атрибуты качества программного обеспечения ИПК-11.2. Умеет определять атрибуты качества программного обеспечения. ИПК-11.3. Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества программного обеспечения	Знает технологии обеспечения качества программного обеспечения Умеет определять атрибуты качества ПО Владеет навыками использования технологий обеспечения качества программного обеспечения	

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Названия разделов	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и (по

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль		неделям семестра)
Модуль 1.									
1	Основы языка программирования С#.	3		2		2		4	Устный опрос
2	Типы данных в С#			2		2		4	Устный опрос
3	Операции и операторы.	3		2		4		4	Устный опрос
4	Условные конструкции. Циклы.	3		2		4		4	Устный опрос
	Итого за модуль:			8		12		16	
Модуль 2.									
1	Массивы. Индексаторы.	3		2		4		6	Устный опрос
2	Строки С#.	3		2		4		8	Устный опрос
3	Регулярные выражения	3		2		2		6	Устный опрос
	Итого за модуль:			6		10		20	
Модуль 3.									
1	Введение в .NET	3		2		8		8	Устный опрос
2	Проектирование пользовательского интерфейса на основе Windows Forms.	3		2		6		10	Устный опрос
	Итого за модуль:			4		14		18	
Модуль 4.									
	Подготовка к экзамену	3						36	Устный опрос
	Итого по модулю:							36	Устный опрос
	Итого 3 семестр			18		36		90	
Модуль 5.									
1	Методология объектно-ориентированного программирования	4		2		2		4	Устный опрос
2	Классы и объекты. Понятие. Средства описания данных.	4		4		4		6	Устный опрос
3	Наследование и полиморфизм			4		4		6	Устный опрос
	Итого за модуль:			10		10		16	

Модуль 6.									
1	Функциональный тип в С#. Делегаты	4		4		4		10	Устный опрос
2	События	4		4		4		10	Устный опрос
	Итого за модуль:			8		8		20	
Модуль 7.									
1	Обзор технологии ADO.NET.	4		6		6		8	Устный опрос
2	Entity Framework	4		4		4		8	Устный опрос
	Итого за модуль:			10		10		16	
Модуль 8.									
1	Подготовка к экзамену	4						36	
	Итого за модуль:							36	
	Итого 4 семестр			28		28		88	
	Всего часов								

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знает, умеет, владеет)	Технологии обучения
1	Основы языка программирования С#.	2	Типы приложений. Общая структура программы. Оператор using. Точка входа программы Main(). Пример простой программы. Документирование кода. Иерархия классов для типов данных. Понятие структурных и ссылочных типов. Стек. Куча. Внутренние типы данных. Псевдонимы. Оператор sizeof. Переменная. Правила именования.	ПК-8	Знает основные этапы разработки прикладных программ на языке программирования С#, Умеет, используя основные языковые конструкции программирования С# разрабатывать и отлаживать прикладные программы. Владеет навыками проектирования и разработки прикладных программ используя современный язык программирования С#	Устный опрос

			<p>Область видимости и время существования переменных. Константы. Класс Console.</p> <p>Форматирование строк для вывода на консоль. Класс Math.</p> <p>Преобразование типов (Явное и неявное преобразование, повышающее и понижающее преобразование). Checked и Unchecked. Класс Convert, методы ToString и Parse.</p>			
2	Типы данных в C#	2	<p>Система типов. Базисные встроенные типы языка C#. Синтаксис объявления. Типы, допускающие неопределенные значения</p>	ПК-8	<p>Знает основные этапы разработки прикладных программ на языке программирования C#, Умеет, используя основные языковые конструкции программирования C# разрабатывать и отлаживать прикладные программы.</p> <p>Владеет навыками проектирования и разработки прикладных программ используя современный язык программирования C#</p>	Устный опрос
3	Операции и операторы.	2	<p>Операции. Приоритеты операций. Арифметические операции. Операции</p>	ПК-8	<p>Знает основные этапы разработки прикладных программ на языке программирования C#,</p>	Устный опрос

			отношения. Логические операции. Поразрядные операции. Операции присваивания. Операторы.		Умеет, используя основные языковые конструкции программирования C# разрабатывать и отлаживать прикладные программы. Владеет навыками проектирования и разработки прикладных программ используя современный язык программирования C#	
4	Условные конструкции. Циклы.	2	Условные конструкции (условный оператор if, оператор многозначного выбора switch, тернарный оператор). Операторы перехода (goto, break, continue) Циклические конструкции (while, do-while, for, foreach). Операторы цикла (for, while, foreach)	ПК-8	Знает основные этапы разработки прикладных программ на языке программирования C#, Умеет, используя основные языковые конструкции программирования C# разрабатывать и отлаживать прикладные программы. Владеет навыками проектирования и разработки прикладных программ используя современный язык программирования C#	Устный опрос
5	Массивы. Индексаторы.	2	Понятие массива. Типы массивов. Одномерный массив. Многомерные массивы. Прямоугольные и зубчатые массивы. Класс Array. Понятие	ПК-10	Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C# Умеет создавать программные прототипы языке	Устный опрос

			преобразования типов. Ковариантность и контрвариантность элементов массива. Понятие индексатора. Примеры с целочисленными и строковыми типами принимаемых аргументов индексатора		программирования C# Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	
5	Строки C#.	2	Строки C#. Класс String. Изменяемые и неизменяемые строковые классы. Классы Net Framework, расширяющие строковый тип. Класс StringBuilder.			Устный опрос
6	Регулярные выражения	2	Регулярные выражения. Пространство RegularExpressions и его классы. Регулярные выражения и языки. Теория регулярных выражений. Практика применения регулярных выражений. Разбор текстов и поиск по образцу.	ПК-10	Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C# Умеет создавать программные прототипы языке программирования C# Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	
7	Введение в .NET	2	Введение в .NET. История возникновения языка. Архитектура системы. Обзор средств	ПК-10	Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C#	Устный опрос

			разработки. Первичные навыки работы в среде разработки Microsoft Visual Studio.		Умеет создавать программные прототипы языке программирования C# Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	
8	Проектирование пользовательского интерфейса на основе Windows Forms.	2	Проектирование пользовательского интерфейса на основе Windows Forms.	ПК-10	Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C# Умеет создавать программные прототипы языке программирования C# Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	Устный опрос
9	Методология объектно-ориентированного программирования		Основная концепция объектно-ориентированного подхода (ООП) к проектированию программного обеспечения.	ПК-10	Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C# Умеет создавать программные прототипы языке программирования C# Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	Устный опрос

10	Классы и объекты. Понятие. Средства описания данных.		<p>Две роли класса в ООП. Синтаксис описания класса. Поля и методы класса. Конструкторы и деструкторы. Статические поля и методы. Статические конструкторы. Поля только для чтения. Закрытые поля. Стратегии доступа к полям класса. Процедуры свойства. Индексаторы. Примеры.</p>			Устный опрос
11	Наследование и полиморфизм		<p>Основы наследования. Защищенный доступ и исключение наследования. Конструкторы и наследование. Наследование и сокрытие имен. Ссылки на базовый класс и объекты производных классов. Виртуальные методы, свойства и индексаторы. Абстрактные классы.</p>	ПК-11	<p>Знает технологии обеспечения качества программного обеспечения. Умеет определять атрибуты качества ПО. Владеет навыками использования технологий обеспечения качества программного обеспечения.</p>	Устный опрос
12	<u>Функциональный тип в C#.</u> <u>Делегаты</u>		<p>Функциональный тип. Функции высших порядков. Вычисление интеграла и сортировка. Два способа взаимодействия частей при построении</p>			Устный опрос

			<p>сложных систем. Функции обратного вызова. Наследование и функциональные типы. Сравнение двух подходов. Класс Delegate. Методы и свойства класса. Операции над делегатами. Комбинирование делегатов. Список вызовов.</p>			
13	События		<p>Классы с событиями. Общий взгляд. Класс Sender и классы Receivers. Класс Sender. Как объявляются события? Делегаты и события. Классы с событиями, допускаемые .Net Framework. Класс EventArgs и его потомки. Входные и выходные аргументы события. Класс Receiver. Обработчик события. Встраивание объекта Sender. Связывание обработчика с событием. Отключение обработчика. Взаимодействие объектов sender и receiver. События - поля или процедуры- свойства? Динамическое связывание</p>	ПК-11	<p>Знает технологии обеспечения качества программного обеспечения Умеет определять атрибуты качества ПО Владеет навыками использования технологий обеспечения качества программного обеспечения</p>	Устный опрос

			событий с их обработчиками.			
14	Обзор технологии ADO.NET.	2	Программирование баз данных с ADO.NET. Создание, изменение и удаление данных с помощью SQL-команд.	ПК-11	Знает технологии обеспечения качества программного обеспечения Умеет определять атрибуты качества ПО Владеет навыками использования технологий обеспечения качества программного обеспечения	Устный опрос
15	Entity Framework	2	Работа с реляционными данными по технологии LINQ to SQL. ADO.NET Entity Framework. Преимущества приложений ADO.NET Entity Framework	ПК-11	Знает технологии обеспечения качества программного обеспечения Умеет определять атрибуты качества ПО Владеет навыками использования технологий обеспечения качества программного обеспечения	Устный опрос

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знает, Умеет, Владеет)	Технологии обучения
1	Первые простые приложения в IDE Borland C++ Builder	4	Знакомство со средой разработки и базовыми компонентами	ПК-8	Знает основные этапы разработки прикладных программ на языке программирования C#, Умеет, используя основные	Устный опрос

					<p>языковые конструкции программирования C# разрабатывать и отлаживать прикладные программы.</p> <p>Владеет навыками проектирования и разработки прикладных программ используя современный язык программирования C#</p>	
2	Программирование линейных программ	4	формирование навыка работы со средой программирования Microsoft Visual Studio	ПК-8	<p>Знает основные этапы разработки прикладных программ на языке программирования C#, Умеет, используя основные языковые конструкции программирования C# разрабатывать и отлаживать прикладные программы.</p> <p>Владеет навыками проектирования и разработки прикладных программ используя современный язык программирования C#</p>	Устный опрос

3	Программирование ветвящихся структур	4	формирование навыка работы со средой программирования Microsoft Visual Studio при разработке приложений с применением оператора выбора, компонентов: radioButton, checkBox, groupBox.	ПК-8	<p>Знает основные этапы разработки прикладных программ на языке программирования C#, Умеет, используя основные языковые конструкции программирования C# разрабатывать и отлаживать прикладные программы.</p> <p>Владеет навыками проектирования и разработки прикладных программ используя современный язык программирования C#</p>	Устный опрос
4	Операторы цикла	4	формирование навыка работы со средой программирования Microsoft Visual Studio при разработке приложений с применением операторов цикла	ПК-10	<p>Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C# Умеет создавать программные прототипы языке программирования C#</p> <p>Владеет навыками разработки программных прототипов решения</p>	Устный опрос

					прикладных задач	
5	Простейшие классы и объекты	4	Разработка простейших классов, выполнение индивидуальных заданий	ПК-10	<p>Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C#</p> <p>Умеет создавать программные прототипы языка программирования C#</p> <p>Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач</p>	Устный опрос
6	Разработка классов	4	Разработка простейших классов, выполнение индивидуальных заданий	ПК-10	<p>Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C#</p> <p>Умеет создавать программные прототипы языка программирования C#</p> <p>Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач</p>	Устный опрос

7	Классы для работы с динамическими структурами	4	Описать класс, который используется для представления элементов динамической структуры данных.	ПК-10	<p>Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C#</p> <p>Умеет создавать программные прототипы языка программирования C#</p> <p>Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач</p>	Устный опрос
8	Наследование	4	Определить базовый класс и производные от него классы. Предусмотреть передачу аргументов конструкторам базового класса; использование виртуальных и перегруженных функций; обработку исключительных ситуаций.	ПК-10	<p>Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C#</p> <p>Умеет создавать программные прототипы языка программирования C#</p> <p>Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач</p>	Устный опрос
9	Потоки, обработка исключительных ситуаций в C#	4	Для соответствующих классов перегрузить	ПК-11	Знает технологии обеспечения качества	Устный опрос

			операции вставки в поток и извлечения из потока. При динамическом выделении памяти предусмотреть обработку исключения, возникающего при нехватке памяти.		программного обеспечения Умеет определять атрибуты качества ПО Владеет навыками использования технологий обеспечения качества программного обеспечения	
10	Базовые технологии доступа к БД	4	Изучить основные способы работы с наборами данных. Получить навыки проектирования несложных фактографических систем.	ПК-11	Знает технологии обеспечения качества программного обеспечения Умеет определять атрибуты качества ПО Владеет навыками использования технологий обеспечения качества программного обеспечения	Устный опрос
11	Работа с данными в Entity Framework	4	Подключение и создание базы данных/ Основные операции с моделями. Создание и вывод	ПК-11	Знает технологии обеспечения качества программного обеспечения Умеет определять атрибуты качества ПО Владеет навыками использования технологий обеспечения качества программного обеспечения	Устный опрос
12	Подключение и создание базы	6	Подключение и создание базы	ПК-11	Знает технологии	Устный опрос

	данных в Entity Framework		данных. Основные операции с моделями. Создание и вывод		обеспечения качества программного обеспечения Умеет определять атрибуты качества ПО Владеет навыками использования технологий обеспечения качества программного обеспечения	
--	---------------------------	--	---	--	---	--

4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине.

Лабораторная работа № 1. Печать Фотографий

Разработать проект **Фото**, который позволяет рассчитать стоимость печати фотографий заданного размера, количества и типа.

```

public Form1()
{
    InitializeComponent();
    // настройка компонентов
    radioButton1.Checked = true;
    button1.Enabled = false;
}
// щелчок на кнопке ОК
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
}
private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (textBox1.Text.Length == 0)

```

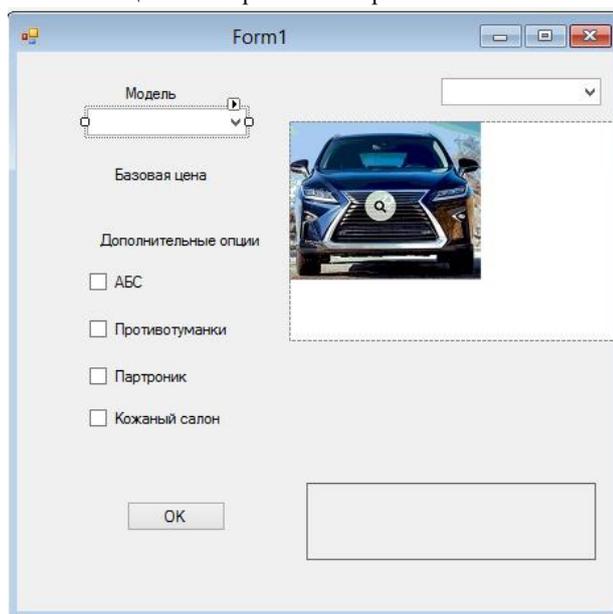
```

button1.Enabled = false;
else
    button1.Enabled = true;
    label2.Text = "";
}
// щелчок на radioButton
private void radioButton1 Click(object sender, EventArgs e)
    label2.Text= "";
    // установить курсор в поле Количество
    textBox1.Focus();
}
}

```

Проект «Комплектация автомобиля»

Составить проект «Комплектация авто», при помощи которого можно рассчитать стоимость автомобиля в зависимости от выбранной комплектации. Отображение картинки обеспечивает компонент PictureBox.



5. Образовательные технологии

Лекционные занятия на курсе проводятся с использованием мультимедийного проектора и в сопровождении с презентациями в формате Power Point. Дополнительно на лекциях проводятся демонстрации работы основных средств языков/платформ с использованием среды разработки и отладчика.

Лабораторные занятия проходят в компьютерных классах, оснащенных персональными компьютерами с установленной средой разработки Visual Studio. Во время лабораторных занятий студенты активно взаимодействуют с преподавателем, задают вопросы по курсу и практическим заданиям, сдают практические задания.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Форма контроля и критерий оценок

В процессе обучения студентов применяются следующие формы контроля успеваемости:

- посещаемость лекций
- результат письменного теста на коллоквиуме (баллово-рейтинговая система)
- посещаемость лабораторных занятий (работ)
- выполнение и сдача лабораторных заданий (баллово-рейтинговая система)

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость	Формируемые компетенции
Текущая СРС		
Подготовка к лекции, работа с учебной литературой и электронными источниками	6	
Подготовка к практическим, лабораторным занятиям	6	
подготовка к контрольным работам, тестированию	8	
выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, расчетно - компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин	10	
самостоятельное изучение разделов дисциплины	10	
Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа		
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме	10	
Подготовка письменных работ (рефератов)	8	
Итого СРС	178	

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Примерный перечень вопросов к промежуточному контролю по всему изучаемому курсу:

1. Прародителями всех языков ООП является
 1. Симула
 2. С#

3. Delphi

2. В качестве образца по отношению к объекту выступает:

1. метод;
2. класс;
3. операция;
4. значение.

3. Какие из перечисленных ниже причин являются главными для использования объектно-ориентированных языков?

1. возможность создания собственных типов данных;
 2. простота операторов объектно-ориентированных языков по сравнению с процедурными языками;
 3. наличие средств для автокоррекции ошибок в объектно-ориентированных языках;
 4. объектно-ориентированные программы легче концептуализируются.
4. Объединение данных и функций называется _____

5. Возможность выполнения оператором или функцией различных действий в зависимости от типа операндов называется _____

6. Термин «_____» не имеет отношения к объектно-ориентированному программированию:

1. Инкапсуляция;
2. Индексация;
3. Наследование;
4. Полиморфизм.

7. Какие из указанных утверждений истинны (перечислить):

1. множественное наследование является частью любого языка ООП
2. ООП не применяется в интерпретирующих системах разработки
3. С помощью перегрузки можно расширять стандартный набор бинарных операций
4. объект класса содержит данные, а также методы для работы с данными
5. объект класса содержит данные, а также указатели на методы для работы с данными
6. методы класса являются частью объекта и загружаются в память конструктором каждый раз при создании объекта класса
7. методы класса хранятся в памяти только в одном экземпляре независимо от количества созданных объектов класса
8. Конструктор класса - это метод, который вызывается при создании объекта для (перечислить)

1. выделения памяти под динамические члены класса

2. выделения памяти под статические члены класса
3. инициализации свойств объекта
4. загрузки методов класса в память
9. Класс может содержать члены-свойства _____ типа.
 1. базового
 2. производного
 3. пользовательского
 4. произвольного
10. _____ - это специальная компонентная функция, которую можно явно включать в определение класса для инициализации объектов.
11. Разделение программы на функции:
 1. является ключевым методом объектно-ориентированного программирования;
 2. упрощает представление программы;
 3. сокращает размер программного кода;
 4. ускоряет процесс выполнения программы.
12. Если язык обеспечивает возможность создания пользовательских типов данных, то говорят, что язык называется:
 1. наследуемым;
 2. инкапсулируемым;
 3. перегруженным;
 4. расширяемым.
13. Операция, выполняющая заданные действия над пользовательским типом данных, называется:
 1. полиморфической;
 2. инкапсулированной;
 3. классифицированной;
 4. перегруженной.
14. Все члены класса - данные и методы - являются по умолчанию
 1. открытыми
 2. закрытыми
 3. защищёнными
 4. абстрактными
 5. виртуальными
15. Инкапсуляция обеспечивает возможность
 1. вложения классов друг в друга

2. сокрытия данных в теле класса
3. наследования свойств и методов класса
4. создания перегруженных функций
16. Наследование – это:
 1. Включение в один объект экземпляра другого объекта
 2. Включение в один объект ссылки на другой объект
 3. Включение функциональности одного класса в другой
 4. Переопределение некоторых функций одного класса в другом
17. Состояние объекта определяется:
 1. Перечнем всех свойств данного объекта
 2. Перечнем всех свойств данного объекта и текущими значениями каждого из этих свойств
 3. Реализацией методов
 4. Модификаторами доступа к полям и методам объекта
18. Для чего необходимо определение класса?
 1. определение класса описывает действия, которые будут выполняться над его элементами
 2. определение класса описывает, как будут выглядеть объекты после их создания
 3. определение класса создает объекты этого класса
 4. определение класса описывает взаимодействие его объектов с внешней средой
19. В определении класса члены класса с ключевым словом `private` доступны:
 1. любой функции программы
 2. только открытым членам класса
 3. в случае, если вам известен пароль
 4. методам этого класса
20. Конструктор вызывается автоматически в момент _____ объекта.
21. Для инициализации переменных-членов класса применяется
 1. деструктор
 2. параметр
 3. конструктор
 4. оператор присваивания
 5. начало объявления класса
22. _____ - другое имя уже существующего объекта.
 1. идентификатор;
 2. ключевое слово;
 3. массив;
 4. указатель;

5. ссылка.

23. При создании объекта класса в памяти выделяется область, достаточная для хранения

1. Всех свойств класса
2. Всех методов класса
3. Всех свойств и методов класса
4. Всех свойства и указателей на методы класса

24. Ключевое слово `protected` означает, что

1. общедоступные члены, доступны для всех функций-членов;
2. защищенные члены, доступны для функций-членов производных объектов;
3. собственные члены, не доступны для внешних обращений;
4. защищенные члены, доступны для всех функций-членов;

25. Атрибуты класса могут быть

1. только целыми числами
2. любыми встроенными типами
3. любого определенного в программе типа

26. Методы класса определяют

1. какие операции можно выполнять с объектами данного класса
2. какие значения может принимать переменная данного класса
3. каким образом можно создавать объекты данного класса

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. В чем различие между видами и методами (способами) абстракции?
2. Дайте характеристику парадигме ООП и специфике интерфейса ОО-программ.
3. Дайте понятие класса в ООП. Опишите отношение "объект - класс".
4. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование.
5. Основные принципы объектного подхода. Инкапсуляция.
6. Основные принципы объектного подхода. Модульность.
7. Основные принципы объектного подхода. Иерархия.
8. Основные принципы объектного подхода. Типизация.
9. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.
10. Объект с точки зрения ООП. Идентичность и жизненный цикл объектов.
11. Объект с точки зрения ООП. Взаимоотношения между объектами.
12. Классы. Природа классов. Метамодель. Инстанцирование.
13. Модель памяти и структура программы. Классы памяти. Ссылки.
14. Средства абстракции. Структура класса. Статические члены и их инициализация
15. Средства инкапсуляции. Инкапсуляция и наследование. Друзья.

16. Модульность, отдельная компиляция, пространства имен, using директива.
17. Представление иерархических отношений. Наследование.
18. Представление иерархических отношений. Агрегация. Зависимость по времени жизни.
19. Правила преобразования типов в C. Параметрический и виртуальный полиморфизм.
20. C++: средства реализации состояния объектов; реализация поведения.
21. Перегрузка операторов.
22. Жизненный цикл объекта. Инициализация массивов. Конструкторы и деструкторы.
Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании.
23. Варианты реализации отношения клиент-сервер. Объекты при передаче параметров и возврате из методов.
24. Исключения в C#. Обработка исключений. Умные указатели.
25. Шаблоны классов и шаблоны функций. Специализация.

Примерный перечень вопросов к экзамену

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 5 баллов,
- участие на практических занятиях - 20 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 60 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ –15 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 30 баллов,
- письменная контрольная работа - 30 баллов,
- тестирование - 40 баллов.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет. Он проводится в форме устного опроса.

Критерии оценки зачета по 100-бальной системе:

- 100 баллов - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделять существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.

- 90 баллов - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается чёткая структура, логическая последовательность,

отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочёты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

- 80 баллов - дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается чёткая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочёты, исправленные студентом с помощью преподавателя.

- 70 баллов - дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

- 60 баллов - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщённых знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

- 50 баллов - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы. Конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- 40 баллов - ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.

- 20-30 баллов - студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.

10 баллов - студент имеет лишь частичное представление о теме.

- 0 баллов – нет ответа.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Васильев, В. Н. Основы программирования на языке C#: учебное пособие / В. Н. Васильев. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2010. — 70 с. — ISBN 978-5-9061-7234-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11341.html> (дата обращения: 29.11.2021).

2. Курипта, О. В. Основы программирования и алгоритмизации : практикум / О. В. Курипта, О. В. Минакова, Д. К. Проскурин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 133 с. — ISBN 978-5-89040-575-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/59123.html> (дата обращения: 29.11.2021).

3. Фримен Адам. ASP.NET Core MVC 2 с примерами на C# для профессионалов. 7-е изд.: Пер. с англ. - СПб.: ООО "Диалектика", 2019. - 1008 с.: ил. - Парал. тит. англ.

б) дополнительная литература:

1. Иванова Г.С. Объектно-ориентированное программирование: Учеб. для вузов / Иванова, Галина Сергеевна; Т.Н.Ничушкина, Е.К.Пугачев; Под ред. Г.С.Ивановой. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2001. - 317 с. - (Информатика в техническом университете). - ISBN 5-7038-1525-8 : 0-0

2. Ковалевская, Е. В. Методы программирования: учебное пособие / Е. В. Ковалевская, Н. В. Комлева. — Москва: Евразийский открытый институт, 2011. — 320 с. — ISBN 978-5-374-00356-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10784.html> (дата обращения: 29.11.2021).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. eLIBRARY.Ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электр. б-ка.- МОСКВА.1999. – Режим доступа: <http://elibrary.ru> (дата обращения 10.03.2020). – Яз. рус., англ.

2. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский гос.унив. – Махачкала. – 2010. – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>. свободный (дата обращения 10.09.2020)

3. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]: www.intuit.ru (дата обращения 10.09.2020)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

При освоении всех разделов дисциплины необходимо сочетание всех форм учебной деятельности: изучение лекционного материала, выполнение заданий на практических занятиях и лабораторных работах, как с использованием компьютера, так и без него, самостоятельная работа с рекомендуемой литературой и использование методических указаний, консультации преподавателя при выполнении расчетно-графических работ.

После каждого лекционного занятия студенты должны повторить материал лекции по конспектам, а перед каждым очередным занятием - освежить в памяти материал предыдущего.

Самостоятельная работа ориентирует студентов на углубленное изучение и осмысление тем учебного курса. При подготовке к лабораторной работе студент должен изучить рекомендуемые материалы. Если в задании на лабораторную работу есть непонятные неясные моменты, необходимо задать вопросы преподавателю. По каждой лабораторной работе необходимо подготовить отчет, в котором отразить все основные действия, выполняемые в процессе лабораторной работы, а также результаты, полученные при выполнении лабораторной работы

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе преподавания дисциплины предполагается использование современных технологий визуализации учебной информации (создание и демонстрация презентаций), использование ресурсов электронной информационно-образовательной среды университета, в том числе электронного учебного курса «Объектно-ориентированное программирование» размещенного на платформе edu.dg.u.ru - (автор-разработчик Магомедова С.Р.).

При проведении занятий по данной дисциплине используется программное обеспечение – Microsoft Visual Studio.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Лекции и практические занятия по данной дисциплине проводятся в мультимедийном лекционном зале, где установлен проектор и экран. Практические занятия проводятся в двух компьютерных классах, где установлены по 15 компьютеров, все они подключены локальной сети университета т.е. имеют доступ к локальным ресурсам ДГУ и глобальной сети Интернет. На компьютерах установлена операционная система Microsoft Windows 7, пакет прикладных программ Microsoft Office.