

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

*Факультет Информатики и Информационных Технологий*

**Рабочая программа дисциплины**

**Программирование на языке C#**

Кафедра Информационных систем и технологии программирования

Образовательная программа

09.03.03 Прикладная информатика

**Профиль подготовки:** информационные системы и программирование

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения** очная

Статус дисциплины:

входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных  
отношений

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Программирование на языке С#» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 от 19.09.2017 № 922.

Разработчик: кафедра информационных систем и технологий программирования, Магомедова С.Р.

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 «Программирование на языке C#» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современных технологий и методов программирования на языке C#, механизмов доступа к базам данных и работы с ними, приобретением практических навыков использования современных инструментальных средств для разработки, отладки и тестирования создаваемых прикладных программ.

Задачи дисциплины - дать знания основы программирования на языке C#, алгоритмизации и средств описания данных, а также технологий программирования.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных ПК-2, ПК-6.

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 4 зачетных единиц, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	в том числе						
	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
	всего	Из них					
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	Консультация			
4	108	16	34			58	зачет

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Программирование на языке С#» являются: обретение понимания языка С#, понять его отличия от других языков программирования, получить представление о библиотеках классов .NET (под Windows).

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Программирование на языке С#» входит часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Знание дисциплины «Программирование на языке С#» является важной составляющей общей программистской культуры и навыков программирования выпускника. Эти знания необходимы как при проведении теоретических исследований в различных областях экономики, 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», «Объектно-ориентированное программирование», «Информатика и программирование».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения Процедура освоения	Процедура освоения
ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ИПК- 2.1. Знает принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки прикладных программ. ИПК- 2.2. Умеет разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования. ИПК- 2.3. Владеет навыками проектирования и разработки прикладного программного обеспечения с использованием современных технологий программирования.	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
ПК-6. Способность программировать	ИПК- 6.1. Знает основные сведения о методах и	Знает методы и способы составления	Устный опрос

приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	способах построения эффективных алгоритмов для решения прикладных задач. ИПК- 6.2. Умеет создавать программные прототипы решения задач предметной области. ИПК- 6.3. Владеет практическими навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	алгоритмов на языке программирования C# Умеет создавать программные прототипы языка программирования C#  Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	
---	--	---	--

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

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 (по неделям семестра)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль		
Модуль 1. Платформа .Net и язык C#. Windows Forms									
1	Основы языка программирования C#.	4		2		4		2	Устный опрос
2	Типы данных в C#			2		4		4	Устный опрос
3	Операции и операторы. Условные конструкции. Циклы.	4		2		4		4	Устный опрос
4	Массивы. Индексаторы.	4		2		4		2	Устный опрос
	Итого за модуль:			8		16		12	
Модуль 2. Платформа .NET Framework									
1	Введение в .NET	4		2		4		12	Устный опрос
2	Проектирование пользовательского	4		2		4		12	Устный опрос

	интерфейса на основе Windows Forms.								
	Итого за модуль:			4		8		24	
Модуль 3. Работа с внешними данными									
1	Обзор технологии ADO.NET.	4		2		6		10	Устный опрос
2	Entity Framework	4		2		4		12	Устный опрос
	Итого за модуль:			4		10		22	
	<b>Всего часов</b>			<b>16</b>		<b>34</b>		<b>58</b>	

### 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 C#.	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. Область видимости и время существования переменных. Константы. Класс Console.	ПК-2	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

			<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-2	<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. Условные конструкции. Циклы.	2	<p>Операции. Приоритеты операций. Арифметические операции. Операции отношения. Логические операции. Поразрядные операции. Операции присваивания.</p>	ПК-2	<p>Знает основные этапы разработки прикладных программ на языке программирования C#, Умеет, используя основные языковые конструкции программирования C# разрабатывать и отлаживать</p>	Письменный опрос

			<p>Операторы. 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).</p>		<p>прикладные программы.</p> <p>Владеет навыками проектирования и разработки прикладных программ используя современный язык программирования C#</p>	
4	Массивы. Индексаторы.	2	<p>Понятие массива. Типы массивов. Одномерный массив. Многомерные массивы. Прямоугольные и зубчатые массивы. Класс Array. Понятие преобразования типов. Ковариантность и контрвариантность элементов массива. Понятие индексатора. Примеры с целочисленными и строковыми типами принимаемых аргументов индексатора</p>	ПК-6	<p>Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C#</p> <p>Умеет создавать программные прототипы языке программирования C#</p> <p>Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач</p>	Письменный опрос
5	Введение в .NET	2	<p>Введение в .NET. История возникновения языка. Архитектура системы. Обзор средств разработки.</p>	ПК-6	<p>Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C#</p>	Устный опрос



			Первичные навыки работы в среде разработки Microsoft Visual Studio.		<p>Умеет создавать программные прототипы языке программирования С#</p> <p>Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач</p>	
6	Проектирование пользовательского интерфейса на основе Windows Forms.	2	Проектирование пользовательского интерфейса на основе Windows Forms.	ПК-6	<p>Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования С#</p> <p>Умеет создавать программные прототипы языке программирования С#</p> <p>Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач</p>	Письменный опрос
7	Обзор технологии ADO.NET.	2	Программирование баз данных с ADO.NET. Создание, изменение и удаление данных с помощью SQL-команд.	ПК-6	<p>Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования С#</p> <p>Умеет создавать программные прототипы языке программирования С#</p> <p>Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач</p>	Устный опрос
8	Entity Framework	2	Работа с реляционными данными по технологии LINQ to SQL. ADO.NET	ПК-6	<p>Знает методы и способы составления алгоритмов на языке</p>	Устный опрос

			Entity Framework. Преимущества приложений ADO.NET Entity Framework		программирования C# Умеет создавать программные прототипы языке программирования C#  Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	
--	--	--	---	--	---	--

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знает, умеет, владеет)	Технологии обучения
1	Проектирование пользовательского интерфейса на основе Windows Forms	4	Задания на использование базовых компонентов Windows Forms. С помощью визуального конструктора создать обычную форму в которую включить необходимые элементы управления (Label, TextBox, Button, CheckBox, RadioButton, ListBox, ComboBox). Требуется предусмотреть обработку введенных данных с проверкой их корректности и выдачу результата или сообщения об ошибке.	ПК-2	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

2	Программирование циклов C#	4	<p>Задания на использование буфера обмена и технологий перетаскивания данных в Windows. С помощью визуального конструктора создать форму в которую включить основной рабочий элемент и необходимые к нему элементы управления. Требуется предусмотреть действия по копированию данных в буфер обмена и вставке из него, перетаскивание данных с помощью Drag and Drop.</p>	ПК-2	<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 циклов C#	4	<p>Задания на создание многооконных приложений Windows. С помощью визуального конструктора создать главную форму в которую включить главное меню. Требуется предусмотреть действия по созданию нового документа, загрузке сохранённого документа, сохранению документа с</p>	ПК-2	<p>Знает основные этапы разработки прикладных программ на языке программирования C#, Умеет, используя основные языковые конструкции программирования C# разрабатывать и отлаживать прикладные программы.</p>	Устный опрос

			помощью стандартных диалоговых окон (OpenFileDialog, SaveFileDialog) обработку и отображение данных.		Владеет навыками проектирования и разработки прикладных программ используя современный язык программирования C#	
4	Алгоритмы обработки массива	4	Изучение типовых алгоритмов обработки массивов.	ПК-6	Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C# Умеет создавать программные прототипы языка программирования C#  Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	Устный опрос
5	Массивы случайных чисел	4	Изучение методов классов Random и Math.	ПК-6	Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C# Умеет создавать программные прототипы языка программирования C#  Владеет навыками разработки	Устный опрос, тестирование

					программных прототипов решения прикладных задач	
6	Базовые технологии доступа к БД	4	Изучить основные способы работы с наборами данных. Получить навыки проектирования несложных фактографических систем.	ПК-6	<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>	
7	Работа с данными в Entity Framework	4	Подключение и создание базы данных/ Основные операции с моделями. Создание и вывод	ПК-6	<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	Подключение и создание базы данных в Entity Framework	6	Подключение и создание базы данных. Основные операции с моделями. Создание и вывод	ПК-6	Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C# Умеет создавать программные прототипы языка программирования C#  Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	Устный опрос
9	Подключение и создание базы данных в Entity Framework Core	4	Подключение и создание базы данных. Основные операции с моделями. Создание и вывод	ПК-6	Знает методы и способы составления алгоритмов на языке программирования C# Умеет создавать программные прототипы языка программирования C#  Владеет навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	Устный опрос

#### 4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине.

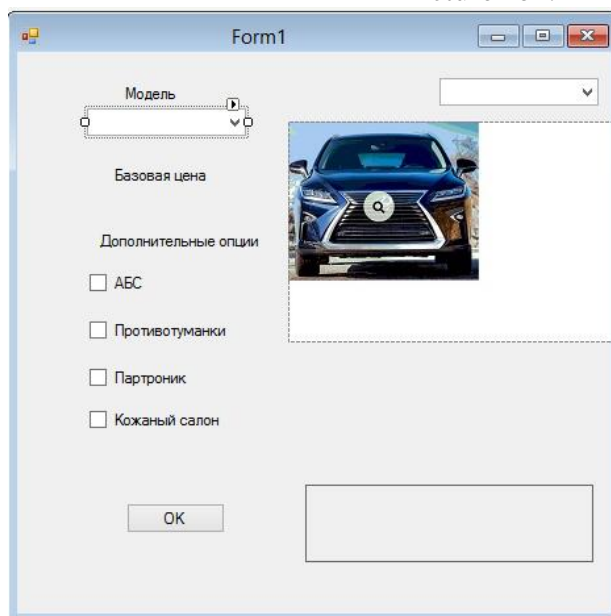
##### Лабораторная работа № 1. Печать Фотографий

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

```
public Form1()
{
    InitializeComponent();
    // на стройка 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
----------------------------	------------------------	-------------------------



<b>Текущая СРС</b>		
Подготовка к лекции, работа с учебной литературой и электронными источниками	6	ПК-2
Подготовка к практическим, лабораторным занятиям	6	ПК-2, ПК-6
подготовка к контрольным работам, тестированию	8	ПК-2, ПК-6
выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, расчетно - компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин	10	ПК-2, ПК-6
самостоятельное изучение разделов дисциплины	10	ПК-6
<b>Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа</b>		
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме	10	ПК-2
Подготовка письменных работ (рефератов)	8	ПК-2
<b>Итого СРС</b>	<b>58</b>	

**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:

**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 Экзамен. Экзамен проводится в форме устного опроса. При соответствии ответа учащегося на экзамене более чем 51 % критериев из этого списка выставляется оценка «удовлетворительно», 66% – 85% оценка «хорошо», 86% и выше оценка «отлично».

## **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. 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. Полное руководство по языку программирования C# 10 и платформе .NET 6. Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/tutorial/>

#### **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 «Программирование на C#», размещенного на платформе [edu.dg.u.ru](http://edu.dg.u.ru) - (автор-разработчик Магомедова С.Р.).

При проведении занятий по данной дисциплине используется программное обеспечение - Embarcadero Rad Studio 2010.

#### **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.