

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Ф.И.О.

«24» мая 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.4 Компьютерные науки

(наименование дисциплины)

Основной профессиональной образовательной программы

прикладного бакалавриата

(*академического (ой)/прикладного (ой) бакалавриата/магистратуры*)

01.03.01 Математика

(*код и наименование направления подготовки/специальности*)

(*наименование профиля подготовки (при наличии)*)

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

(очная, заочная)

МАГАС, 2018 г.

Составители рабочей программы

С.В. Кенесбергалиев

(должность, уч. степень, звание)

[подпись]

Раурбеков С.М.

(Ф. И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Математика и ИВТ»

Протокол заседания № 8 от «12» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой «Математика и ИВТ»

доцент, кандидат ф.-м. наук

[подпись]

/Мальсагов М.Х./

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом

Протокол заседания № __ от «__» _____ 2018г.

Председатель учебно-методического совета

(подпись)

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «23» мая 2018г.

Председатель Учебно-методического совета университета профессор, кандидат с.-х. наук

(подпись)

/Хашагульгов Ш.Б./

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – выработка у студентов знаний, умений и навыков, связанных с созданием современного программного обеспечения, ознакомление с современными языками программирования, объектно-ориентированной парадигмой программирования, стандартными объектными библиотеками и интегрированными средами разработки. Для достижения поставленных целей идеально подходит платформа .NET Framework и языки, разработанные для этой платформы, в частности, язык Visual C++.

Задачи:

изучение базовых типов данных и управляющих операторов, имеющиеся в С-подобных языках, и в частности, в языке C++;

- изучение особенностей традиционных структур данных, связанных с объектной природой стандартных библиотек .NET;

- освоение объектно-ориентированной парадигмы программирования, в том числе таких ее важнейших концепций, как инкапсуляция, наследование, полиморфизм, и особенностей объектной модели для платформы .NET;

- овладение дополнительными возможностями, связанными с объектной моделью, а именно механизмом обработки исключений, созданием и использованием свойств и событий, применением обобщенных классов;

- овладение основами технологии визуального проектирования и освоение связанной с ней библиотеки MicrosoftWindowsForms для .NET.

2. Место учебной дисциплины в структуре опово

. Учебная дисциплина «Компьютерные науки» (2 курс, 1 семестр) относится к профессиональному циклу.

2.2. Для изучения курса «Компьютерные науки» (2 курс, 1 семестр) студенту достаточно владеть основами программирования, полученными в базовом курсе «Компьютерные науки», который читается в 1–2 семестре 1 курса.

2.3. В дальнейшем материал данного курса будет использоваться в ряде курсов, изучаемых на 2–4 курсах и предполагающих использование компьютерных технологий, в том числе: «Компьютерные науки» (2 курс, 2 семестр), «Методы вычислений» (2–3 курсы), «Компьютерные сети» (4 курс), «Информационные технологии» (4 курс), а также в курсе «Новые информационные технологии в учебном процессе» (3 курс), входящем в набор курсов для получения дополнительной квалификации «Преподаватель».

Связь дисциплины «Компьютерные науки» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Компьютерные науки»	Семестр
----------------	---	---------

Б1.Б6	Информатика	2
-------	-------------	---

Связь дисциплины «Компьютерные науки» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Компьютерные науки»	Семестр
Б1.Б11	«Методы вычислений»	5
	«Компьютерные сети»	6

Связь дисциплины «Компьютерные науки» со смежными дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Компьютерные науки»	Семестр
Б1.Б6	Информатика	2
	Математика	1

3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (научно-исследовательская деятельность)	Знать: Основные способы решения задач с применением технологий и учетом основных требований Уметь : Использовать информационно-коммуникационные технологий Владеть: Навыками применение информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности
ПК-5	Способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных (производственно-технологическая деятельность)	Знать: Проблемы, методы и средства и решать прикладные задачи с помощью существующих информационных технологий Уметь: Разрабатывать новые программные средства и решать прикладные задачи с помощью существующих информационных технологий Владеть: Современными программно-техническими и инструментальными средствами разработки

		новых информационных технологий и решения прикладных задач
ПК-6	способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления (производственно-технологическая деятельность)	<p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при проведении исследований</p> <p>Уметь: пользоваться современными информационными системами, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний при выполнении проектных заданий и научных исследований</p> <p>Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих профессиональное содержание, - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>

Планируемые результаты обучения по уровням сформированности компетенций

Код компетенции	Уровень сформированности компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК – 1	Высокий уровень <i>(по отношению к базовому)</i>	<p>Знать: Основные способы решения задач с применением технологий и учетом основных требований</p> <p>Уметь : Использовать информационно-коммуникационные технологий</p> <p>Владеть: Навыками применение информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности</p>
	Базовый уровень <i>(по отношению к минимальному)</i>	<p>Знать: Основные способы решения задач с применением технологий</p> <p>Уметь : Использовать информационно-коммуникационные технологий</p> <p>Владеть: Навыками применение информационно-коммуникационных технологий с учетом требований</p>
	Минимальный уровень <i>(уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП)</i>	<p>Знать: Способы решения задач с применением технологий</p> <p>Уметь : Использовать информационно-коммуникационные технологий</p> <p>Владеть:</p>

		Навыками применение информационно-коммуникационных технологий
ПК-5	Высокий уровень <i>(по отношению к базовому)</i>	<p>Знать: Проблемы, методы и средства и решать прикладные задачи с помощью существующих информационных технологий</p> <p>Уметь: Разрабатывать новые программные средства и решать прикладные задачи с помощью существующих информационных технологий</p> <p>Владеть: Современными программно-техническими и инструментальными средствами разработки новых информационных технологий и решения прикладных задач</p>
	Базовый уровень <i>(по отношению к минимальному)</i>	<p>Знать: Методы и средства прикладных задач с помощью существующих информационных технологий</p> <p>Уметь: Применять новые программные средства и решать прикладные задачи с помощью существующих информационных технологий</p> <p>Владеть: Современными программно-техническими и инструментальными средствами</p>
	Минимальный уровень <i>(уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП)</i>	<p>Знать: Решать прикладные задачи с помощью существующих информационных технологий.</p> <p>Уметь: Применять программные средства и решать прикладные задачи.</p> <p>Владеть: Инструментальными средствами информационных технологий и решения прикладных задач</p>
ПК-29	Высокий уровень <i>(по отношению к базовому)</i>	<p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при проведении исследований</p> <p>Уметь: пользоваться современными информационными системами, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний при выполнении проектных заданий и научных исследований</p>

		Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих профессиональное содержание, - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
	Базовый уровень (<i>по отношению к минимальному</i>)	Знать: методы анализа современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при проведении исследований Уметь: пользоваться современными информационными системами, иными базы данных и знаний при выполнении проектных заданий и научных исследований Владеть: Имеющими навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
	Минимальный уровень (<i>уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП</i>)	Знать: оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при проведении исследований Уметь: пользоваться современными информационными системами, при выполнении проектных заданий и научных исследований Владеть: Навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Трудоемкость (часов)	
	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость	72	90
Аудиторная работа:	54	72
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	54
Практические работы(ПР)		
Самостоятельная работа:	18	18
вид итогового контроля (зачет, экзамен)	-----	экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Введение в архитектуру

.NET и язык Visual C++. Введение в архитектуру платформы разработки . Среда Microsoft Visual Studio 2008, ее настройка и использование. Выполнение заданий с использованием электронного задачника Programming Taskbook.

2. Знакомство с Microsoft .NET Framework. Библиотека классов. Массивы и коллекции.

.NET Framework. Базовые типы и управляющие операторы языка C# (элементарные, ссылочные и размерные типы; операции над элементами данных различных типов; управляющие операторы языка C#). Массивы и коллекции (конструкции для описания и инициализации массивов в C#; класс Array; типы коллекций; класс ArrayList; класс List как пример обобщенной коллекции).

3. Основы программирования Visual Basic.NET

Основы языка программирования Введение в архитектуру платформы разработки

4. Основы языка C++. Работа с массивами и строками. Интерфейсы и коллекции.

конструирование типа, поддерживающего событие, и типа, отслеживающего событие; явное управление регистрацией событий). Массивы и строки (конструкции для описания и инициализации массивов в C#;

5. Работа с текстом.

Обработка текста (методы класса string для обработки строки; класс StringBuilder; форматы и региональные стандарты).

6. Массивы и коллекции в .NET.

Массивы и коллекции (конструкции для описания и инициализации массивов в C++; класс Array; типы коллекций; класс ArrayList; класс List как пример обобщенной коллекции).

Обработка текста (методы класса string для обработки строки; класс StringBuilder;

7. Работа с файлами в .NET. Рекурсивные алгоритмы.

Работа с двоичными файлами (введение в потоки (streams); класс FileStream; двоичные потоки для чтения и записи: BinaryReader и BinaryWriter). Работа с текстовыми файлами (классы StreamReader и StreamWriter; форматы кодирования текстовой информации). Дополнительные средства для обработки файлов, каталогов и дисков (класс File, получение сведений о файле; класс Directory, перечисление файлов в каталоге; класс Path и работа с именами файлов и каталогов). Рекурсивные алгоритмы (особенности рекурсивных алгоритмов; общая схема алгоритма перебора с возвратом; применение этой схемы к решению ряда задач, в частности, классической задачи о расстановке ферзей).

8. Введение в объектно-ориентированное программирование.

Классы и объекты, инкапсуляция, наследование и полиморфизм (понятие класса и объекта; основные члены класса; создание объекта с помощью конструкторов; модификаторы доступа для класса и для члена класса; статические поля и методы; классы-потомки и классы-предки; наследование полей и методов; понятие о раннем и позднем связывании; виртуальные методы; цепочки виртуальных методов. Обработка исключений (эволюция обработки исключений; перехват исключения: try-блок; стандартные исключения; определение собственных классов-исключений). Свойства, делегаты и события (свойства и методы-аксессуары; свойства без параметров и индексы; использование делегатов для обратного вызова статических и

экземплярных методов; цепочки делегатов; конструирование типа, поддерживающего событие, и типа, отслеживающего событие; явное управление регистрацией событий).

Интерфейсы и обобщения (определение интерфейсов; явная реализация членом интерфейса; стандартные интерфейсы; правила создания классов-обобщений (generics); структура класса-обобщения. обобщенные интерфейсы).

9. Основы разработки пользовательского интерфейса для графических приложений.

Принципы разработки пользовательского интерфейса. Работа с формами (основные свойства и методы формы; события жизненного цикла формы)

Компоненты и элементы управления (иерархия компонентов; дочерние элементы управления и контейнеры; стыковка и привязка элементов управления; основные события элементов управления; обзор важнейших элементов управления).

Графическая библиотека GDI+ (базовые приемы рисования; графическая канва; основные инструменты рисования; работа с изображениями; работа с курсорами и значками; вывод и форматирование текста).

6. Распределение учебных часов по темам и видам учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины)

№ модуля	Наименование модулей	3-4 семестр			
		Всего	Виды учебной работы		
			Лекции	Лаб./раб	Самост. работа
1	Введение в архитектуру .NET и язык Visual C#.		2/2	4/6	2/2
2	Знакомство с Microsoft .NET Framework. Библиотека классов. Массивы и коллекции		2/2	4/6	2/2
3	Основы программирования Visual Basic.NET		2/2	4/6	2/2
4	Основы языка C++. Работа с массивами и строками. Интерфейсы и коллекции		2/2	4/6	2/2
5	Работа с текстом		2/2	4/6	2/2
6	Массивы и коллекции в .NET.		2/2	4/6	2/2
7	Работа с файлами в .NET. Рекурсивные алгоритмы		2/2	4/6	2/2
8	Введение в объектно-ориентированное программирование		2/2	4/6	2/2
9	Основы разработки пользовательского интерфейса для графических приложений		2/2	4/6	2/2
	Итого аудиторных часов		18/18	36/54	18/18
			36	90	36

Самостоятельная работа студента, в том числе: - в аудитории под контролем преподавателя - курсовое проектирование (выполнение курсовой работы) - внеаудиторная работа	59 36	Формы текущего и рубежного контроля подготовленности обучающегося			
Экзамен					
Всего часов на освоение учебного материала					

7.Содержание модулей дисциплины

№ модуля	Наименование модуля	Содержание модуля	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в архитектуру .NET и язык Visual C++.	Введение в архитектуру платформы разработки . Среда Microsoft Visual Studio 2008, ее настройка и использование. Выполнение заданий с использованием электронного задачника ProgrammingTaskbook.	Тест № 1. Выполнение задания группы Minmax, Param, Matrix, String из набора индивидуальных заданий.
2	Знакомство с Microsoft .NET Framework. Библиотека классов. Массивы и коллекции	NET Framework. Базовые типы и управляющие операторы языка C# (элементарные, ссылочные и размерные типы; операции над элементами данных различных типов; управляющие операторы языка C#). Массивы и коллекции (конструкции для описания и инициализации массивов в C#; класс Array; типы коллекций; класс ArrayList; класс List как пример	Тест № 1. Выполнение задания группы Minmax, Param, Matrix, String из набора индивидуальных заданий.

		обобщенной коллекции).	
3	Основы языка C++. Работа с массивами и строками. Интерфейсы и коллекции	Основы языка программирования конструирование типа, поддерживающего событие, и типа, отслеживающего событие; явное управление регистрацией событий). Массивы и строки (конструкции для описания и инициализации массивов в C#;	Тест № 1. Выполнение задания группы Minmax, Param, Matrix, String из набора индивидуальных заданий.
4	Работа с текстом	Обработка текста (методы класса string для обработки строки; класс StringBuilder; форматы и региональные стандарты).	Тест № 2. Выполнение заданий групп File, Text, Recur из набора индивидуальных заданий.
5	Массивы и коллекции в .NET.	Массивы и коллекции (конструкции для описания и инициализации массивов в C++; класс Array; типы коллекций; класс ArrayList; класс List как пример обобщенной коллекции). Обработка текста (методы класса string для обработки строки; класс StringBuilder;	Тест № 2. Выполнение заданий групп File, Text, Recur из набора индивидуальных заданий.
6	Работа с файлами в .NET. Рекурсивные алгоритмы	Работа с двоичными файлами (введение в потоки (streams); класс FileStream; двоичные потоки для чтения и записи: BinaryReader и BinaryWriter). Работа с текстовыми файлами (классы StreamReader и StreamWriter; форматы кодирования текстовой информации). Дополнительные средства для обработки файлов, каталогов и дисков (класс File, получение сведений о файле; класс Directory, перечисление файлов в каталоге; класс Path и работа с именами файлов и	Тест № 2. Выполнение заданий групп File, Text, Recur из набора индивидуальных заданий.

		<p>каталогов).</p> <p>Рекурсивные алгоритмы (особенности рекурсивных алгоритмов; общая схема алгоритма перебора с возвратом; применение этой схемы к решению ряда задач, в частности, классической задачи о расстановке ферзей).</p>	
7	Введение в объектно-ориентированное программирование	<p>Классы и объекты, инкапсуляция, наследование и полиморфизм (понятие класса и объекта; основные члены класса; создание объекта с помощью конструкторов; модификаторы доступа для класса и для члена класса; статические поля и методы; классы-потомки и классы-предки; наследование полей и методов; понятие о раннем и позднем связывании; виртуальные методы; цепочки виртуальных методов.</p> <p>Обработка исключений (эволюция обработки исключений; перехват исключения: try-блок; стандартные исключения; определение собственных классов-исключений).</p> <p>Свойства, делегаты и события (свойства и методы-аксессуары; свойства без параметров и индексаторы; использование делегатов для обратного вызова статических и экземплярных методов; цепочки делегатов; конструирование типа, поддерживающего событие, и типа, отслеживающего событие; явное управление регистрацией событий).</p> <p>Интерфейсы и обобщения (определение интерфейсов; явная реализация членов интерфейса; стандартные</p>	<p>Тест № 3.</p> <p>Выполнение заданий группы Dynamic из набора индивидуальных заданий.</p>

		интерфейсы; правила создания классов-обобщений (generics); структура класса-обобщения. обобщенные интерфейсы).	
8	Основы разработки пользовательского интерфейса для графических приложений	Принципы разработки пользовательского интерфейса. Работа с формами (основные свойства и методы формы; события жизненного цикла формы) Компоненты и элементы управления (иерархия компонентов; дочерние элементы управления и контейнеры; стыковка и привязка элементов управления; основные события элементов управления; обзор важнейших элементов управления). Графическая библиотека GDI+ (базовые приемы рисования; графическая канва; основные инструменты рисования; работа с изображениями; работа с курсорами и значками; вывод и форматирование текста).	Тест № 4. Выполнение индивидуального задания по разработке графического приложения. Итоговый зачет.

9. Виды лабораторных работ

№ Лаб. работы	№ Модуля	Наименования лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Среда Microsoft Visual Studio 2008/2010, ее настройка и использование.	4
2	1	Знакомство с электронным задачником Programming Taskbook. Выполнение индивидуальных заданий по теме Minmax.	4
3	1	Массивы и коллекции. Выполнение индивидуальных заданий по темам Param и Matrix.	4
4	2	Обработка текста. Выполнение индивидуальных заданий по теме String.	4
5	2	Работа с двоичными и текстовыми файлами.	4
6	2	Выполнение индивидуальных заданий по темам File и Text.	4
7	3	Рекурсивные алгоритмы. Выполнение заданий по теме Recur.	4
8	4	Создание и использование класса. Выполнение	4

		индивидуальных заданий по теме Dynamic (разработка и использование класса, реализующего одну из динамических структур данных).	
9	4	Выполнение индивидуальных заданий по теме Recur.	4
		Итого	36

№ Лаб. работы	№ Модуля	Наименования лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Классы и объекты. Инкапсуляция	6
2	1	Конструкторы, полиморфизм и наследование	6
3	1	Массивы	6
4	2	Индексаторы. Статические поля. Параметризованные классы.	6
5	2	Переопределение операций	6
6	2	Разработка Windows-приложений. Выполнение индивидуального задания по разработке Windows-приложения.	6
7	3	Проектирование графического интерфейса пользователя	6
8	4	Проектирование дизайна пользовательского интерфейса программы	6
9	4	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПО ТЕХНОЛОГИИ WIMP	6
			54

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в архитектуру .NET и язык Visual C++.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Компьютерный тест. Набор индивидуальных задач
2	Знакомство с Microsoft .NET Framework. Библиотека классов. Массивы и коллекции	ПК-5, ПК-6	Компьютерный тест. Набор индивидуальных задач
3	Основы программирования Visual Basic.NET	ПК-5, ПК-6	Компьютерный тест. Набор индивидуальных задач
4	Основы языка C++. Работа с массивами и строками. Интерфейсы и коллекции	ПК-5	Компьютерный тест. Набор индивидуальных задач
5	Работа с текстом	ОПК-1, ПК-5	Компьютерный тест.
6	Массивы и коллекции в .NET.	ПК-5	Набор индивидуальных задач
7	Работа с файлами в .NET. Рекурсивные алгоритмы	ПК-5	Компьютерный тест. Набор индивидуальных задач
8	Введение в объектно-ориентированное программирование	ПК-5	Компьютерный тест. Набор индивидуальных задач

9	Основы разработки пользовательского интерфейса для графических приложений	ПК-5 ,ПК-6	Компьютерный тест. Набор индивидуальных задач
---	---	------------	--

11. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебный курс состоит из 4 учебных модулей.

Практические работы оформляются в виде набора индивидуальных заданий.

Задания для модулей 1–3 выполняются в соответствии с указаниями пособия [1] и берутся из сборников задач по программированию [2, 3]. Задание в модуле 4 выполняется в соответствии с указаниями пособия [4] и представляет собой реализацию одного из учебных Windows-приложений, описанных в разделе «Проекты для самостоятельной разработки» пособия [4].

При проведении лекций и практических занятий используются следующие образовательные технологии:

- мультимедийные лекции;
- электронные формы контроля;
- самотестирование студентов.
-

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература.

1. *Абрамян М. Э.* Практикум по программированию на языках C# и VB.NET. 2-е изд. — Ростов н/Д: «ЦВВР», 2007.
2. *Абрамян М. Э.* 1000 задач по программированию. Часть II: Минимумы и максимумы, одномерные и двумерные массивы, символы и строки, двоичные файлы. — Ростов н/Д: УПЛ РГУ, 2004. Пособие доступно в электронном виде,
URL: http://mmedia0.cc.rsu.ru/pls/rsu/umr.umr_download?p_umr_id=2221
3. *Абрамян М. Э.* 1000 задач по программированию. Часть III: Текстовые файлы, составные типы данных в процедурах и функциях, рекурсия, указатели и динамические структуры. — Ростов н/Д: УПЛ РГУ, 2004. Пособие доступно в электронном виде,
URL: http://mmedia0.cc.rsu.ru/pls/rsu/umr.umr_download?p_umr_id=2222
4. *Абрамян М. Э.* Практикум по разработке Windows-приложений на платформе .NET 2.0. — Ростов н/Д, 2007. Пособие доступно в электронном виде,
URL: http://mmedia0.cc.rsu.ru/pls/rsu/umr.umr_download?p_umr_id=2225

Дополнительная литература.

1. *Балена Ф., Димауро Дж.* Современная практика программирования на Microsoft Visual Basic и Visual C#. — М.: Русская редакция, 2006
2. *Дубовцев А. В.* Microsoft .NET в подлиннике. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004.

3. *Петцольд Ч.* Программирование с использованием MicrosoftWindowsForms. Мастер-класс. — М.: Русская редакция, 2006.
4. *Рихтер Дж.* Программирование на платформе Microsoft .NET Framework. Мастер-класс. 3-е изд. — М.: Русская редакция, 2005.
5. *Рихтер Дж.* CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework на языке C#. Мастер-класс. — М.: Русская редакция, 2007.
6. *Троелсен Э.* Язык программирования C# 2005 и платформа .NET 2.0. 3-е изд. — М.: Вильямс, 2007.

13.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисплейный класс ауд.401, снабженный следующим программное обеспечение, необходимое для проведения практических занятий

ОперационнаясистемаMicrosoftWindowsXPServicePack 2, MicrosoftWindowsVistaилиMicrosoftWindows 7.

Платформа разработки .NET Framework (версии 3.0 или выше).

Средапрограммирования Microsoft Visual Studio .NET или Microsoft Visual C# Express Edition (версии 2008 или 2010).

Электронный задачник по программированию ProgrammingTaskbook (версии 4.6 или выше).