

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Минцаев Шаварш

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.11.2024 21:44:47

Уникальный программный ключ:

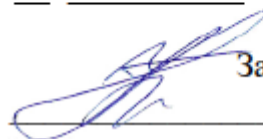
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825191a4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

Кафедра «Информационные технологии»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
«20» 06 2024 г., протокол №10



Заведующий кафедрой
Н.А. Моисеенко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Основы алгоритмизации и программирования»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

«Информатика и вычислительная техника»

Квалификация

бакалавр

Год начала подготовки – 2024

Составитель (и)  Д.А. Мачуева

Грозный – 2024

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» состоит в освоении студентами, получающими квалификацию бакалавра, подходов к составлению алгоритмов решения задач различной степени сложности, а также овладении навыками создания программ на примере среды разработки приложений Microsoft Visual Studio.

Задачами дисциплины являются: изучение основополагающих понятий и правил программирования; разработка алгоритмов обработки данных различной структуры, освоение правил создания и организации пользовательского интерфейса.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к обязательной части ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация «бакалавр»).

Для освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:

- информатика;
- теоретические основы информации.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является предшествующей и необходимой для изучения следующих дисциплин:

- программирование;
- объектно-ориентированное программирование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-8. Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения:

ОПК-8.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

ОПК-8.2. 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.

ОПК-8.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

ПК-1. Способность разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов:

ПК-1.1. Знать: методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения, языки программирования и среды разработки.

ПК-1.2. Уметь: использовать методы и приемы формализации задач, применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях.

ПК-1.3. Иметь навыки: применения выбранных языков программирования для написания программного кода.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач. ед.		Семестры	
				2	2
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		64/1,8	16/0,4	64/1,8	16/0,4
В том числе:					
Лекции		32/0,9	8/0,2	32/0,9	8/0,2
Практические занятия		-	-	-	-
Семинары		-	-	-	-
Лабораторные работы		32/0,9	8/0,2	32/0,9	8/0,2
Самостоятельная работа (всего)		80/2,2	128/3,6	80/2,2	128/3,6
В том числе:					
Курсовая работа (проект)		-	-	-	-
Расчетно-графические работы		-	-	-	-
ИТР		-	-	-	-
Рефераты		-	-	-	-
Доклады с презентациями		36/1	36/1	36/1	36/1
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам		18/0,5	72/2	18/0,5	72/2
Подготовка к практическим занятиям		-	-	-	-
Подготовка к зачету		-	-	-	-
Подготовка к экзамену		26/0,7	22/0,6	26/0,7	22/0,6
Вид отчетности				экз.	экз.
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий		Часы лабораторных занятий		Часы практических (семинарских) занятий		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
2 семестр									
1.	Основы алгоритмизации и программирования	20	4	8	2	-	-	28	6
2.	Основы синтаксиса языка программирования C#	12	4	24	6	-	-	36	10

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы алгоритмизации и программирования	Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Блок-схемы, используемые в графическом представлении. Свойства алгоритмов. Основные этапы программирования решения задачи. Языки программирования низкого и высокого уровня. Трансляторы. Основные понятия ООП. Модели предметной области в процедурном и объектно-ориентированном программировании. Жизненный цикл программы. Понятие системы и среды программирования. Особенности современных сред разработки приложений (IDE).
2.	Основы синтаксиса языка программирования C#	Типы данных в Visual C#. Объявление переменных. Инкремент и декремент. Операторы сравнения и логические операторы. Условные ветвления в C# (операторы if и switch). Реализация классических и итерационных циклов в C# (операторы for и while). Модальные и немодальные диалоговые окна. Окна вывода сообщений MessageBox.

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Основы алгоритмизации и программирования	Графическая форма представления алгоритмов. Блок-схемы. Составление алгоритмов решения линейных задач. Алгоритмы разветвляющейся структуры (условия). Решение задач с условиями. Алгоритмы циклической структуры. Решение задач с циклами.
2.	Основы синтаксиса языка программирования C#	Знакомство со средой разработки приложений Microsoft Visual Studio. Приемы создания интерфейса приложения. Элементы управления, размещаемые на форме. Переменные и типы данных в Visual C#. Основы синтаксиса языка. Разработка линейных программ на языке C#. Алгоритмы с условными ветвлениями. Конструкция if. Алгоритмы с условными ветвлениями. Конструкция switch. Программирование циклов в языке C#: алгоритмы с повторяющимися действиями. Реализация классических и итерационных циклов в C#. Использование окон вывода сообщений MessageBox.

5.4. Практические (семинарские) занятия: нет

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Способ организации самостоятельной работы: подготовка презентации на 12-15 слайдов с устным докладом по заданной тематике; разработка приложений по заданию преподавателя.

Тематика докладов с презентациями

Описание одного языка программирования (на выбор студента): его особенности, достоинства и недостатки, сферы применения, история развития.

Pascal	Delphi	Python
Algol	Java	Swift
Fortran	Objective-C	Visual Basic
COBOL	Perl	LISP
C++	PHP	C#

Пример задания

Программа-калькулятор. Разработать программу для выполнения простейших арифметических действий с числами – сложения, вычитания, умножения, деления. Интерфейс программы продумать максимально приближенным к классическому калькулятору.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Ковалевская, Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Ковалевская, Н.В. Комлева. – Электрон. текстовые данные. – М.: Евразийский открытый институт, 2011. – 320 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10784.html> (ЭБС «IPRbooks»).
2. Технология программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.П. Беляев, Ю.В. Минин. – Электрон. текстовые данные. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 173 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63910.html> (ЭБС «IPRbooks»).
3. Борисенко, В.В. Основы программирования [Электронный ресурс] / В.В. Борисенко. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 323 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52206.html> (ЭБС «IPRbooks»).
4. Курипта, О.В. Основы программирования и алгоритмизации [Электронный ресурс]: практикум / О.В. Курипта, О.В. Минакова, Д.К. Проскурин. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 133 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59123.html> (ЭБС «IPRbooks»).

7. Оценочные средства

Вопросы к рубежной аттестации

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Блок-схемы, используемые в графическом представлении.
2. Свойства алгоритмов.

3. Основные этапы программирования решения задачи.
 4. Типы данных в Visual C#. Объявление переменных. Инкремент и декремент.
- Операторы сравнения и логические операторы.

5. Условные ветвления в C# (операторы if и switch).
6. Рассказать о некоторых основных компонентах, применяемых для построения интерфейса в среде Visual Studio (button, label, textBox, comboBox, radioButton, checkBox).

Ко 2-ой рубежной аттестации:

1. Реализация классических и итерационных циклов в C# (операторы for и while).
2. Модальные и немодальные диалоговые окна. Окна вывода сообщений MessageBox.
3. Языки программирования низкого и высокого уровня. Трансляторы.
4. Основные понятия ООП: объект, класс, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
5. Основные понятия ООП: свойство, метод, событие, оператор, переменная.
6. Модели предметной области и парадигмы программирования.
7. Процедурно-ориентированное программирование.
8. Диаграммы UML в объектно-ориентированном программировании.

Вопросы к экзамену

1. Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Блок-схемы, используемые в графическом представлении.
 2. Свойства алгоритмов.
 3. Основные этапы программирования решения задачи.
 4. Типы данных в Visual C#. Объявление переменных. Инкремент и декремент.
- Операторы сравнения и логические операторы.
5. Условные ветвления в C# (операторы if и switch).
 6. Реализация классических и итерационных циклов в C# (операторы for и while).
 7. Модальные и немодальные диалоговые окна. Окна вывода сообщений MessageBox.
 8. Языки программирования низкого и высокого уровня. Трансляторы.
 9. Основные понятия ООП: объект, класс, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
 10. Основные понятия ООП: свойство, метод, событие, оператор, переменная.
 11. Модели предметной области и парадигмы программирования.
 12. Процедурно-ориентированное программирование.
 13. Диаграммы UML в объектно-ориентированном программировании.

Помимо проверки знания теоретического материала, на аттестации / экзамене студентам предлагаются практические задания по разделам дисциплины.

Образец билетов рубежной аттестации:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»
1-я рубежная аттестация

Группа:

Семестр: 2

Билет №

1. Основные этапы программирования решения задачи.
2. Вводятся три числа. Программа должна указать, является ли их сумма двузначным числом.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»
2-я рубежная аттестация

Группа:

Семестр: 2

Билет №

1. Реализация классических и итерационных циклов в C# (операторы for и while).
2. Пользователь вводит число N. Найти сумму и произведение чисел в диапазоне от N до 2N.

Преподаватель _____

Образец билета к экзамену:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»
Группа:

Семестр: 2

Билет №

1. Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Блок-схемы, используемые в графическом представлении.
2. Вводится порядковый номер месяца в году. Определить, является ли этот месяц зимним или летним.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

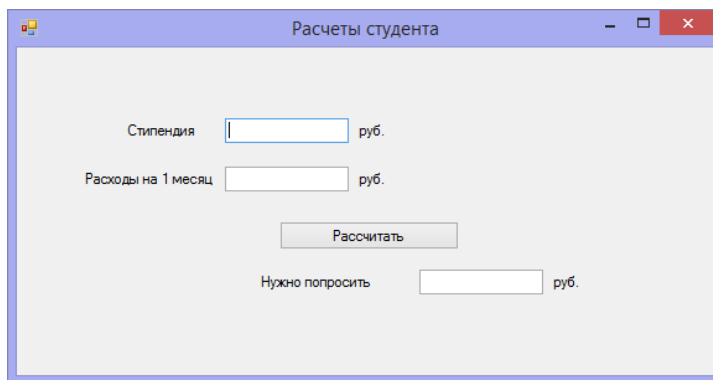
Текущий контроль

Образец типового задания для лабораторных занятий

Лабораторная работа на тему «Программирование циклов в языке C#»

Известно, что ежемесячная стипендия студента составляет А руб., а расходы на проживание превышают стипендию и составляют В руб. в месяц. Рост цен ежемесячно увеличивает расходы на 3%.

Составьте программу расчета суммы денег, которую необходимо единовременно попросить у родителей, чтобы можно было прожить учебный год (10 месяцев), используя только эти деньги и стипендию.



Программный код

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
```

A – стипендия, B – расходы в месяц, R – разница между стипендией и расходами в месяц, S – общая сумма, которую нужно просить. Тип данных – double, дробные числа.

```
double A,B,R,S;
int i;
A = Convert.ToDouble(textBox1.Text);
B = Convert.ToDouble(textBox2.Text);
S = 0;
```

Вычисления производятся за каждый месяц в отдельности с помощью цикла for. Счетчик цикла меняется в диапазоне от 1 до 10; i++ – операция инкремента, дающая увеличение значения счетчика на 1 после каждого прохождения цикла.

За каждый месяц определяется разница между стипендией и расходами, которая прибавляется к итоговой сумме S. Перед переходом на следующий месяц расходы B увеличиваются на 3%.

```
for (i = 1; i<=10; i++)
{
    R = B - A;
    S = S + R;
    B = B * 1.03;
}
```

Полученное значение суммы округляется до двух знаков после запятой и для вывода в текстовое поле конвертируется в формат string.

```
S = Math.Round(S, 2);
textBox3.Text = Convert.ToString(S);
}
```

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Агапов, В.П. Основы программирования на языке C# [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Агапов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 128 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16366.html> (ЭБС «IPRbooks»).

2. Поляков, А.Ю. Программирование [Электронный ресурс]: практикум / А.Ю. Поляков, А.Ю. Полякова, Е.Н. Перышкова. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. – 55 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55494.html> (ЭБС «IPRbooks»).

3. Котов, О.М. Язык C#. Краткое описание и введение в технологии программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.М. Котов. — Электрон.

текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 208 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68524.html> (ЭБС «IPRbooks»).

4. Биллиг, В.А. Основы программирования на С# [Электронный ресурс] / В. А. Биллиг. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 574 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73695.html> (ЭБС «IPRbooks»).

Дополнительная литература:

5. Ковалевская, Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Ковалевская, Н.В. Комлева. – Электрон. текстовые данные. – М.: Евразийский открытый институт, 2011. – 320 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10784.html> (ЭБС «IPRbooks»).

6. Технология программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.П. Беляев, Ю.В. Минин. – Электрон. текстовые данные. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 173 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63910.html> (ЭБС «IPRbooks»).

7. Борисенко, В.В. Основы программирования [Электронный ресурс] / В.В. Борисенко. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 323 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52206.html> (ЭБС «IPRbooks»).

8. Курипта, О.В. Основы программирования и алгоритмизации [Электронный ресурс]: практикум / О.В. Курипта, О.В. Минакова, Д.К. Проскурин. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 133 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59123.html> (ЭБС «IPRbooks»).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

Составитель:

Старший преподаватель кафедры
«Информационные технологии»

/ Мачуева Д.А. /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой
«Информационные технологии»

/ Моисеенко Н.А. /

Зав. выпускающей кафедрой «ИВТ»

/ Алисултанова Э.Д. /

Директор ДУМР

/ Магомаева М.А. /