

**Экзаменационный билет №1**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику среды .NET Framework. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы с управляемым кодом (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать произвольный текст. Определить относительную чистоту встречаемости каждого символа. Дописать полученные результаты в этот файл.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №2**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику структуры проекта в среде Visual Studio. Применяя язык программирования C#, приведите пример разработки программы (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать матрицу. Найти максимальные элементы для каждой строки матрицы, записать их в двоичный файл и вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №3**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику типов данных и деление их на группы Value и Reference. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы с использованием разных типов данных (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать матрицу. Найти строку матрицы с максимальной суммой элементов, записать ее в двоичный файл и вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №4**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику переменных и констант, их инициализации и видимости. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы, демонстрирующей хранение переменных в памяти (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать матрицу. Найти максимальные элементы всех столбцов матрицы и вывести их на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №5**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику операций и выражений. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы, демонстрирующей преобразование типов данных в выражениях (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать последовательность натуральных чисел. Составить двумерный массив  $A[n - 1, 2]$ , где  $n$  – количество чисел в файле, у которого первый элемент на каждой строке равен результату целочисленного деления числа из файла (начиная со второго) на первое число, а второй элемент на строке – остаток от деления этих чисел. Полученный массив вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №6**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику консольного ввода и вывода данных. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы, демонстрирующей ввод и вывод данных разного типа (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать квадратную матрицу. Считать данные из файла в двумерный массив. Найти сумму элементов матрицы под главной диагональю. Полученное значение дописать в текстовый файл.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №7**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику статических методов и применяемых в них параметров. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы описания методов (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать квадратную матрицу. Считать данные из файла в двумерный массив. Найти минимальный элемент выше побочной диагонали. Заменить этим значением все элементы последней строки. Полученную матрицу вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №8**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику условных операторов (if, switch). Применяя язык программирования C#, приведите пример программы с использованием разветвляющегося алгоритма (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать несколько натуральных чисел. В программе при считывании чисел из файла удалять из них средние цифры: одну цифру, если их количество нечетное, или две цифры, если их количество четное (можно использовать методы для работы со строками). Полученную последовательность чисел записать в целочисленный массив (если цифр не осталось, то значение элемента равно 0) и вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №9**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Опишите назначение рефакторинга, порядок выделения метода и отладки программы. Применяя язык программирования C#, приведите пример рефакторинга программы (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать возрастающую последовательность натуральных чисел. С помощью генератора случайных чисел задать 20 натуральных чисел и определить, сколько из них входит в данный файл. Результат вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №10**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Опишите синтаксис и семантику циклов for и foreach. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы с использованием этих типов циклов (ПК-5.1).
2. Задача. Многочлен  $P_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_1 x + a_0$  задан массивом своих коэффициентов  $A(n+1)$ , которые записаны в текстовом файле. Вычислить значение многочлена для введенного с консоли значения  $x$  по рекуррентной формуле:  $((\dots(a_n x + a_{n-1})x + a_{n-2})x + \dots + a_1)x + a_0$ . Результат вывести на консоль и дописать в данный файл.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №11**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Опишите синтаксис и семантику циклов с предусловием и постусловием. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы (ПК-5.1).
2. Задача. В программе создать текстовый файл, в который записать последовательность целых чисел, используя генератор случайных чисел. Считать эту последовательность из файла в одномерный массив, при этом повторяющихся значений элементов в массиве не должно быть. Полученный массив вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №12**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику одномерных массивов. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы с использованием массива (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать произвольный текст. Определить количество «пробелов» в каждой строке этого файла. Результат записать в двоичный файл и вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №13**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику многомерных массивов. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы с использованием матрицы (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать несколько целых чисел. Определить количество различных цифр в каждом числе. Результаты записать в словарь ("ключ" – число, "значение" – количество различных цифр) и вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №14**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику строкового типа данных, допустимых для него операций и методов. Применяя язык программирования С#, приведите пример программы работу со строками (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать последовательность чисел. Считать эти данные из файла в одномерный массив. Найти самую длинную возрастающую подпоследовательность в полученном массиве и вывести ее на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования С#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №15**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику коллекций. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы с использованием списка и словаря (ПК-5.1).
2. Задача. В программе создать текстовый файл, в который записать последовательность целых чисел, используя генератор случайных чисел. Найти в файле и вывести на консоль все числа, у которых сумма цифр максимальна.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №16**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику байтовых потоков, опишите их создание, конструкторы и методы. Применяя язык программирования С#, приведите пример программы с использованием байтового потока (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать матрицу из целых чисел. Считать данные из файла в двумерный массив. Поменять местами первую и последнюю строки, затем первый и последний столбцы. Измененную матрицу вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования С#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №17**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику класса `StringBuilder`. Применяя язык программирования `C#`, приведите пример программы с использованием регулярных выражений (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать матрицу. Считать данные из файла в двумерный массив. Упорядочить его столбцы по значениям элементов первой строки. Полученный двумерный массив вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования `C#`, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №18**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику символьных потоков, опишите работу с текстовыми файлами. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы перенаправления в файл стандартных консольных потоков ввода-вывода (ПК-5.1).
2. Задача. Создать массив из целых чисел, определенных генератором случайных чисел, при условии, что на нечетных местах должны стоять нечетные числа, на четных местах – четные числа. Результат записать в двоичный файл, затем из него вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №19**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику классов (полей, конструкторов, деструкторов, методов, свойств) и объектов. Применяя язык программирования С#, приведите пример программы, демонстрирующей полиморфизм и инкапсуляцию (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать координаты точек на числовой прямой. Найти расстояния между всеми парами точек (с помощью рекурсии). Результат вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования С#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №20**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Дайте характеристику двоичных потоков, опишите их открытие, конструкторы и методы. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы с использованием двоичного потока (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать произвольный текст (можно без знаков препинания). Считать все слова из файла и упорядочить их по алфавиту. Результат записать в другой текстовый файл.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №21**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Опишите правила перегрузки операций и использования индексов в классе. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы, демонстрирующей перегрузку операций сложения и инкремента (ПК-5.1).
2. Задача. Редактором создать текстовый файл, в который записать элементы матрицы. Считать данные из файла в двумерный массив, найти в нем минимальный и максимальный элементы. Поменять местами строки, содержащие эти элементы матрицы. Полученную матрицу вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова

**Экзаменационный билет №22**  
промежуточной аттестации по дисциплине

**Программирование приложений**

---

*наименование дисциплины*

для направления подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*наименование направления подготовки*

1. Опишите правила наследования классов и использования интерфейсов. Применяя язык программирования C#, приведите пример программы наследования (ПК-5.1).
2. Задача. Вычислить  $n$  значений переменной  $x$  по рекуррентной формуле  $x_k = 3x_{k-1} + 5$  при начальной значении  $x$ , введенном с консоли. Результат записать в двоичный файл, затем из него вывести на консоль.
  - 2.1. Спроектируйте интерфейс консольного приложения в соответствии с принятыми концепциями (ПК-3.1).
  - 2.2. Применяя язык программирования C#, напишите программу (ПК-5.1).

Разработчик: доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н.

Л.А. Попова

И.о. зав. кафедрой ПМ, к.ф.-м.н., доцент

Л.А. Попова