Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 02.11.2026 14:28:19
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
подписано ЭЦП Гайсин Ф.Р.
(подпись, инициалы, фамилия)

«26» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата
01.03.02 Прикладная математика и информатика
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Математическое моделирование и управление процессами и системами
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика профиль Математическое моделирование и управление процессами и системами, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры информатики и экономики *(наименование кафедры разработчика программы)*	*подписано ЭЦП*	Стовба Е.В.
Разработчик программы	*подписано ЭЦП*	Тазетдинова Ю.А.
Руководитель образовательной программы	*подписано ЭЦП*	Бигаева Л.А.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся базовых знаний в области программирования; формирование основных теоретических знаний, практических умений и навыков разработки алгоритмических конструкций и программ на алгоритмическом языке.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-2	Способенииспользоватьиадаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1. Демонстрирует навыки объектно-ориентированного программирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2. Подбирает среди существующих математических методов, наиболее подходящих для решения конкретной прикладной задачи.
		ОПК-2.3. Использует и адаптирует существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий (ИТ)
		ОПК-4.2. Выбирает соответствующую ИТ и информационную систему (ИС) для решения конкретных профессиональных задач
		ОПК-4.3. Использует профессиональные ИТ и ИС для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Демонстрирует методы разработки алгоритмов и компьютерных программ
		ОПК-5.2. Анализирует методы разработки алгоритмов и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		ОПК-5.3. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетные единицы (з.е.), 252 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	252	1 семестр - 108 2 семестр - 144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	126	1 семестр - 54 2 семестр - 72
в том числе:		
лекции	40	1 семестр - 22 2 семестр - 18
лабораторные занятия	68	1 семестр - 32 2 семестр - 36
практические занятия	18	2 семестр - 18
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	1	2 семестр - 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	126	1 семестр - 54 2 семестр - 72
Из них:		
контроль	34.8	
ФКР:		
зачет	0.2	1 семестр - 1
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	1.2	2 семестр - 1

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности						Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	Лаб, час.	П, час.	Зч, час.	Эк, час.	СРС, час.	
1 курс / 1 семестр								
1	Парадигмы и технологии программирования.							
1.1	Общая характеристикаи классификация языков программирования. Понятие о системе программирования. Трансляция программ.	2					2	Тестирование

	Общая характеристика и классификация языков программирования. Языки программирования низкого и высокого уровня. Понятие о системе программирования. Трансляция программ.							
1.2	Понятиеалгоритма и программы. Способы записи алгоритмов. Процедурное программирование. Структура программы. Понятие алгоритма и программы. Способы записи алгоритмов. Процедурное программирование. Структура программы. Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Операторы. Организация ввода и вывода в процедурных языках. Линейные программы.	2					2	Тестирование
1.3	Структура программы. Линейные программы. Структура программы. Оператор присваивания. Ввод и вывод в различных средах. Арифметические и логические выражения. Линейные программы.		2				4	Лабораторная работа
1.4	Знакомство со средой Си Шарп и изучение основ работы в ней. Знакомство со средой Си Шарп и изучение основ работы в ней. Общие сведения о C#. Структура программы в C#. Правила синтаксиса. Пространство имен .NET Framework. Создание и запуск проекта.		4				2	Лабораторная работа
2	Простые типы данных и операции над ними. Основные алгоритмические конструкции.							
2.1	Концепция данных. Понятие типа данных. Стандартные типы данных и операции над ними. Концепция данных. Понятие типа данных. Стандартные типы данных и операции над ними. Константы и переменные. Арифметическиеи логические операции и выражения.	2					2	Тестирование

	Стандартные функции. Ввод-вывод данных в различных программных средах, преобразования типов.							
2.2	Структурный подход к проектированию программ. Основные алгоритмические структуры (следование, ветвление, цикл) и их реализация в различных программных средах. Структурный подход к проектированию программ. Основные алгоритмические структуры (следование, ветвление, цикл) и их реализация в Паскаль и Си Шарп. Полное ветвление. Неполное ветвление. Многократное ветвление. Оператор выбора. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл с параметром.	2					4	Тестирование
2.3	Организация разветвляющихся алгоритмов в программе. Организация разветвляющихся алгоритмов в программе. Условный оператор. Составной оператор. Оператор выбора.	2	4				4	Лабораторная работа
2.4	Организация циклов в программе. Организация циклов в программе. Циклы с предусловием и постусловием.Цикл с параметром. Вложенные циклы.		4				6	Лабораторная работа
3	Методы.							
3.1	Подпрограммы. Методы. Методы. Формальные параметры. Параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы. Локальные и глобальные идентификаторы подпрограмм. Рекурсия.	2					6	Тестирование
3.2	Описание методов в Си Шарп. Описание методов в Си Шарп. Организация программ с использованием методов в Си Шарп.	2	4				4	Лабораторная работа
4	Структурированные (сложные) типы данных. Массивы.							
4.1	Сложные типы данных. Массивы. Ввод и	2	4				4	Тестирование

	вывод одномерных и двумерных массивов в различных программных средах. Сложные типы данных. Массивы. Понятие массива. Описание массива. Многомерные массивы. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов в различных программных средах.							
4.2	Типовые алгоритмы обработки массивов. Типовые задачи обработки массивов. Сортировка элементов массива. Задачи поиска.	2	2				6	Тестирование
4.3	Одномерные массивы. Одномерные массивы. Ввод и вывод одномерных массивов.	2	4				4	Лабораторная работа
4.4	Двумерные массивы. Двумерные массивы. Ввод и вывод двумерных массивов.	2	4				3.8	Проверочная работа, Лабораторная работа
5	Зачет				1		0.2	
Итого по 1 курсу 1 семестру		22	32		1		54	
1 курс / 2 семестр								
1	Visual Studio .NET как среда визуального объектно-ориентированного программирования							
1.1	Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП). Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП). Синтаксические особенности объектно-ориентированных языков программирования. Технология и среды визуального программирования. Microsoft Visual Studio.NET как единая визуальная среда для создания .NET приложений.	2					2	Тестирование
1.2	Разработка Windows-приложений в Visual Studio .NET. Разработка Windows- приложений в	2	4	2			6	Лабораторная работа

	Visual Studio .NET. Стандартные элементы управления и простейшие проекты. Флажки, переключатели, контейнеры. Списки. Свойства, события и методы списков. Организация ввода-вывода данных в Windows-приложениях. Вычислительные проекты.							
2	Строки и массивы как объекты.							
2.1	Массивы. Массивы как объекты. Коллекции. Работа с коллекциями объектов. Ссылка на объекты в коллекции. Использование цикла for each ... next для работы с коллекциями. Элемент управления DataGridView. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов в визуальных средах. Примеры проектов.	2	4	2			6	Лабораторная работа
2.2	Строки. Ссылочные типы данных. Строки. Методы модуля Strings. Строка как объект. Свойства и методы класса String.	2	4	2			6	Тестирование, Лабораторная работа
3	Графика и анимация							
3.1	Компьютерная графика. Компьютерная графика. Методы и свойства класса Graphics. Элемент управления PictureBox. Создание графических композиций.	2	4	2			2	Лабораторная работа
3.2	Анимация. Создание простейшей анимации. Элемент управления Timer.	2	4	2			2	Лабораторная работа
3.3	Построение графиков функций. Элемент управления Chart. Построение графиков функций. Рекурсия. Примеры рекурсивных методов с использованием графики.	2	2	2			2	Лабораторная работа, Тестирование
4	Текстовые файлы, диалоговые окна. Типизированные файлы.							

4.1	Работа с файлами в C#. Работа с файлами в C#. Класс File. Потоки. Класс FileStream.	2	6	4			6	Лабораторная работа
4.2	Текстовые файлы. Текстовые файлы. Классы StreamReader и StreamWriter. Примеры чтения из файла и записи в файл. Диалоговые окна открытия и сохранения файла.	2	8	2			4	Лабораторная работа, Проверочная работа, Тестирование
5	Экзамен					1	36	
Итого по 1 курсу 2 семестру		18	36	18		1	72	
Итого по дисциплине		40	68	18	1	1	126	

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование семинарских и практических работ	Объем, час.

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

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

1. Алгоритм - это
а) правила выполнения определенных действий;
б) ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
в) описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов;
г) набор команд для компьютера.
2. Значение выражения 1357 / 100 % 10 = …
а) 4
б) 5
в) 3
3. Для чего можно использовать язык C#?
а) Для написания игр
б) Для создания веб сайтов
в) Для создания программ под ПК
г) Для создания лишь игр и программ
д) Всё перечисленное
4. Что делает оператор «%»
а) Возвращает остаток от деления
б) Возвращает процент от суммы
в) Возвращает тригонометрическую функцию
г) Ничего из перечисленного
5. Как сделать инкрементацию числа
а) ++
б) --
в) !=
г) %%
6. Где правильно создан массива) int[] arr = new int [2] {2, 5};
б) int arr = [2, 5];
в) int arr[] = {2, 5};
г) int[] arr = new Array [2, 5];
д) int arr = {2, 5};
7. При каком условии результат будет равен значению true?

```
int a = 1, b = 5;bool some = false;
```

а) (b > 5 && a <= 3) || (!some || a < 1)

б) (b <= 5 || a == 3) && some
в) (b != 5 || a == 3) || (!some && a > 1)
г) some || a == 4 || b < 3
д) (some && a != 2) || b > 5
8. Что такое перегрузка методов?
а) Использование одного имени для разных методов
б) Передача слишком больших данных в функцию
в) Передача слишком большого файла через return
9. Что делает try-catch?
а) Работает с файлами
б) Работает с исключениями
в) Работает с базой данных
г) Работает с классами
10. Чему будет равен c, если int a = 0; int c = a—
а) -1
б) 1
в) null
г) 0
1. Алгоритм - это
а) правила выполнения определенных действий;
б) ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
в) описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов;
г) набор команд для компьютера.
2. Значение выражения 1357 / 100 % 10 = …
а) 4
б) 5
в) 3
3. Для чего можно использовать язык C#?
а) Для написания игр
б) Для создания веб сайтов
в) Для создания программ под ПК
г) Для создания лишь игр и программ
д) Всё перечисленное
4. Что делает оператор «%»
а) Возвращает остаток от деления
б) Возвращает процент от суммы
в) Возвращает тригонометрическую функцию
г) Ничего из перечисленного
5. Как сделать инкрементацию числа
а) ++
б) --
в) !=
г) %%
6. Где правильно создан массива) int[] arr = new int [2] {2, 5};
б) int arr = [2, 5];
в) int arr[] = {2, 5};
г) int[] arr = new Array [2, 5];
д) int arr = {2, 5};
7. При каком условии результат будет равен значению true?
```
int a = 1, b = 5;bool some = false;
```
а) (b > 5 && a <= 3) || (!some || a < 1)

б) (b <= 5 || a == 3) && some
в) (b != 5 || a == 3) || (!some && a > 1)
г) some || a == 4 || b < 3
д) (some && a != 2) || b > 5
8. Что такое перегрузка методов?
а) Использование одного имени для разных методов
б) Передача слишком больших данных в функцию
в) Передача слишком большого файла через return
9. Что делает try-catch?
а) Работает с файлами
б) Работает с исключениями
в) Работает с базой данных
г) Работает с классами
10. Чему будет равен c, если int a = 0; int c = a—
а) -1
б) 1
в) null
г) 0

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.
Критерии оценки (в баллах)*:*
- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Решение задач

Решение задач способствует формированию умений и навыков относящихся к конкретной сфере деятельности

1. Даны стороны прямоугольника *a* и *b*. Найти его площадь и периметр.
2. Пользователь вводит три числа. Увеличьте первое число в два раза, второе число уменьшите на 3, третье число возведите в квадрат и затем найдите сумму новых трех чисел.
3. Дано трехзначное число. Найти сумму и произведение его цифр.
4. Дано целое число. Если оно является четным, то умножить его на 3; в противном случае заменить его на 0. Вывести полученное число.
5. Написать программу, которая печатает значение логического выражения true или false в зависимости от ложности или истинности следующего утверждения: Первая и последняя цифры четырехзначного числа равны.
6. Напишите программу, которая анализирует возраст человека и относит его к одной из групп: дошкольник, ученик, работник, пенсионер.
7. Найти все трехзначные натуральные числа, которые состоят из разных цифр, а само число делится на 3.
8. Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих отрезку [1305; 7850], которые делятся на 4 или на 7 и не делятся на 11, 17, 19 и 21. Найдите количество таких чисел и минимальное из них. В ответе запишите два числа через пробел: сначала количество, затем минимальное число.

9. Из предложения «у меня зазвонил телефон» составить слово «звонит».
10. С клавиатуры вводится предложение, между словами один пробел. Преобразовать строку таким образом, чтобы между словами стоял знак «+».

1. Даны стороны прямоугольника *a* и *b*. Найти его площадь и периметр.
2. Пользователь вводит три числа. Увеличьте первое число в два раза, второе число уменьшите на 3, третье число возведите в квадрат и затем найдите сумму новых трех чисел.
3. Дано трехзначное число. Найти сумму и произведение его цифр.
4. Дано целое число. Если оно является четным, то умножить его на 3; в противном случае заменить его на 0. Вывести полученное число.
5. Написать программу, которая печатает значение логического выражения true или false в зависимости от ложности или истинности следующего утверждения: Первая и последняя цифры четырехзначного числа равны.
6. Напишите программу, которая анализирует возраст человека и относит его к одной из групп: дошкольник, ученик, работник, пенсионер.
7. Найти все трехзначные натуральные числа, которые состоят из разных цифр, а само число делится на 3.
8. Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих отрезку [1305; 7850], которые делятся на 4 или на 7 и не делятся на 11, 17, 19 и 21. Найдите количество таких чисел и минимальное из них. В ответе запишите два числа через пробел: сначала количество, затем минимальное число.
9. Из предложения «у меня зазвонил телефон» составить слово «звонит».
10. С клавиатуры вводится предложение, между словами один пробел. Преобразовать строку таким образом, чтобы между словами стоял знак «+».

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания решения задач

Критерии оценки
5 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.
4 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор алгоритма решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
3 баллов выставляется студенту, если: задача понята правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.
1 баллов выставляется студенту, если: задача решена неправильно.
0 баллов выставляется студенту, если: задача не решена.

Конспект

Темы конспектов
1. Общая характеристика и классификация языков программирования. Понятие о системе программирования. Трансляция программ.
2. Понятие алгоритма и программы. Способы записи алгоритмов. Процедурное программирование, структура программы.
3. Структура программы. Линейные программы.
4. Основные понятия языка C#.
5. Понятие типа данных. Стандартные типы данных и операции над ними.
6. Арифметические и логические операции.
7. Организация ввода и вывода данных в C#.
8. Организация разветвляющихся алгоритмов в программе. Условный оператор.
9. Организация разветвляющихся алгоритмов в программе. Тернарный оператор.

10. Организация разветвляющихся алгоритмов в программе. Оператор выбора.
11. Организация циклов в программе. Цикл с параметром.
12. Организация циклов в программе. Цикл с предусловием.
13. Организация циклов в программе. Цикл с постусловием.
14. Организация циклов в программе. Цикл foreach.
15. Описание методов в C#. Методы с возвращаемым значением.
16. Описание методов в C#. Методы без возвращаемого значения.
17. Описание методов в C#. Аргументы методов.
18. Описание методов в C#. Передача параметров по ссылке и значению.
19. Перегрузка методов.
20. Рекурсивные алгоритмы.
21. Сложные типы данных. Одномерные массивы.
22. Сложные типы данных. Двумерные массивы.
23. Сложные типы данных. Ступенчатые массивы.
24. Сложные типы данных. Кортежи.
25. Сложные типы данных. Перечисления.
26. Алгоритмы обработки массивов. Алгоритмы поиска.
27. Алгоритмы обработки массивов. Алгоритмы сортировки.
28. Строки в C#.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания конспекта

Критерии оценки (в баллах*):*
- **5** баллов ставится, если текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения. Имеются ответы на все поставленные вопросы, и они изложены научным языком, конспект содержательный.
- **4** баллов ставится, если тема раскрыта, но допущены несущественные ошибки.
- **3** балла если тема описана не полностью. Студент не полно отвечает на вопросы по изучаемой проблеме. Не представлены необходимые таблицы и схемы.
-**1- 2** балла если конспект не содержательный, допущены ошибки, тема не расскрыта.
-**0** баллов ставится, если текст конспекта отсутствует.

Проверочная работа

Вариант-1

1. Найти произведение двух наибольших из трех чисел A, B, C.
2. Дано двузначное число. Вывести число, полученное при перестановке цифр исходного числа.
3. Дано натуральное число N. Найти сумму его четных делителей.
4. Вычислить: (1+sin0,1)·(1+sin0,2)· … ·(1+sin9,9) · (1+ sin10)
5. Даны стороны двух треугольников. Найти сумму их площадей (использовать процедуру нахождения площади треугольника)
6. Написать метод, который дюймы переводит в сантиметры. Значение длины в дюймах вводится с клавиатуры.
7. Дан одномерный массив целых чисел. Напечатать все элементы, следующие за последним, оканчивающиеся цифрой "7". Если элементов, оканчивающихся цифрой "7", в массиве нет, то ни один элемент не должен быть напечатан.
8. Дан двумерный массив. Найти строку с максимальной суммой элементов. Дополнительный массив не использовать.
9. Составить программу с использованием кортежа. Вывести на экран анкетные данные студентов, которым меньше 19 лет.
10. Написать программу, которая для введенного с клавиатуры предложения выводит слова в обратном порядке.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения проверочной работы

Критерии оценки
5 баллов выставляется студенту, если: составлены правильные алгоритмы решения задач, в логическом рассуждении, в выборе конструкции программирования и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.
4 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задач, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор алгоритма решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
3 баллов выставляется студенту, если: задачи поняты правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.
1 баллов выставляется студенту, если: задачи решены неправильно.
0 баллов выставляется студенту, если: задачи не решены.

Лабораторная работа

Лабораторная работа 1. Консольный ввод/вывод и форматирование.
Лабораторная работа 2. Линейные алгоритмы.
Лабораторная работа 3. Условный оператор. Оператор выбора.
Лабораторная работа 4. Организация циклов в программе.
Лабораторная работа 5. Методы в C# .
Лабораторная работа 6. Массивы. Кортежи.
Лабораторная работа 7. Строки
Лабораторная работа 8. Создание консольных приложений
Лабораторная работа 1. Консольный ввод/вывод и форматирование.
Лабораторная работа 2. Линейные алгоритмы.
Лабораторная работа 3. Условный оператор. Оператор выбора.
Лабораторная работа 4. Организация циклов в программе.
Лабораторная работа 5. Методы в C# .
Лабораторная работа 6. Массивы. Кортежи.
Лабораторная работа 7. Строки
Лабораторная работа 8. Создание консольных приложений
Лабораторная работа 1. Консольный ввод/вывод и форматирование.
Лабораторная работа 2. Линейные алгоритмы.
Лабораторная работа 3. Условный оператор. Оператор выбора.
Лабораторная работа 4. Организация циклов в программе.
Лабораторная работа 5. Методы в C# .
Лабораторная работа 6. Массивы. Кортежи.
Лабораторная работа 7. Строки
Лабораторная работа 8. Создание консольных приложений

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты работы.
Критерии оценки (в баллах*):*
- **5** баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки разработки алгоритмов, применения знания на практике,

анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- **4** балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения разработки алгоритмов решения задач и их реализации на языке программирования высокого уровня, применения знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- **3** балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении разработки алгоритмов решения задач и их реализации на языке программирования высокого уровня, применении знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- **0-2** балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения разработки алгоритмов решения задач и их реализации на языке программирования высокого уровня, применения знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 1 курс / 1 семестр

1. Понятие алгоритма и программы. Способы записи алгоритмов.
2. Общая характеристика языков программирования и их классификация
3. Понятие о системе программирования. Трансляция програм/
4. Язык программирования Си-Шарп (C#). Структура программы в C#
5. Пространство имен .NET Framework. Создание и запуск проекта
6. Понятие величины. Оператор присваивания. Объявление переменных.
7. Организация ввода и вывода данных в программах на языке C#
8. Арифметические и логические операции в Си-Шарп. Приоритет операций
9. Типы данных C#. Объявление и инициализация.
10. Линейные программы. Ввод и вывод данных в языке C#.
11. Разветвляющиеся алгоритмы и программы. Реализация в языке Си#. Примеры.
12. Оператор выбора (варианта). Реализация в языке Си#.
13. Циклические алгоритмы и программы. Реализация в C#.
14. Описание методов в Си#. Формальные параметры.
15. Вызов метода. Соответствие формальных и фактических параметров. Способы передачи параметров. Примеры
16. Функции с побочным эффектом. Перегрузка методов.
17. Массивы в Си#. Ввод и вывод элементов одномерного и двумерного массива.
18. Типовые алгоритмы обработки массивов. Примеры.
19. Сортировка элементов массива.
20. Поиск элементов в массиве.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля
зачтено – от 60 до 110 баллов
не зачтено – от 0 до 59 баллов.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 1 курс / 2 семестр

1. Вопросы в билетах
2. Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП) .
3. Технология и среды визуального программирования.
4. Microsoft Visual Studio .NET как единая визуальная среда для создания .NET приложений.
5. Разработка Windows-приложений в Visual Studio .NET. Модель объектно-ориентированного событийно - управляемого программирования (основные понятия).
6. Форма и основные элементы управления. Разработка проектов.
7. Организация ввода-вывода в визуальных средах. Примеры .
8. Элементы управления, организующие выбор пользователя (флажки и переключатели). Примеры.
9. Классы и объекты. Динамическое создание объектов.
10. Элемент управления ListBox. Строки в C#.
11. Работа с одномерными массивами в C#. Организация ввода-вывода массивов в windows–приложениях.
12. Работа с двумерными массивами в C#. Элемент управления DataGridView.
13. Элемент управления Chart. Построение графиков функций.
14. Класс Graphics. Создание графических композиций.
15. Создание простейшей анимации. Элемент управления Timer.
16. Процедуры и функции – методы класса. Синтаксис описания методов в C#.
17. Формальные и фактические параметры. Передача параметров по значению и ссылке. Примеры .
18. Рекурсия. Примеры рекурсивных методов.
19. Работа с файлами в C#. Класс File. Потоки. Класс FileStream.
20. Классы StreamReader и StreamWriter. Примеры чтения из файла и записи в файл.
21. Диалоговые окна открытия и сохранения файла.

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра информатики и экономики	
Дисциплина: Программирование очная форма обучения	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 01.03.02 Прикладная математика и

1 курс 2 семестр	информатика Профиль: Математическое моделирование и управление процессами и системами
Экзаменационный билет № 1 1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП) . 2. Решить задачу.	
Дата утверждения: __.__._____	Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.
При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.
Критерии оценки (в баллах):
- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:
- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

1 семестр - зачет, 2 семестр - экзамен.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины:

для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4

9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

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

5.1. Основная учебная литература

1. Павловская , Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня : Учеб. для вузов / Т. А. Павловская .— СПб. : Питер, 2009 .— 432 с. : ил. — (Учебник для вузов) .— ISBN 978-5-91180-174-8
2. Тюкачев, Н.А. C#. Основы программирования : учеб. пособие / Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 272 с. https://e.lanbook.com/book/104962
3. Биллиг В.А. Основы программирования на C# 3.0: ядро языка / В.А. Биллиг, 2-е изд., испр. М.: Национальный открытый университет “ИНТУИТ”, 2016 . -411 с. URL:- https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428947

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Тазетдинов, Б.И. Лабораторный практикум по базовому курсу программирования на языке C #: [Электронный ресурс]: учебное пособие / Башкирский государственный университет, Бирский филиал; авт.- сост. Б.И. Тазетдинов. — Бирск: РИЦ БашГУ, 2017. <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Tazetdinov_avt-sost_Laboratornyj praktikum_Birsk_2017.pdf> .
2. Тазетдинов, Б.И. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие / Б.И. Тазетдинов , Ю.А. Тазетдинова; Башкирский государственный университет , Бирский филиал. — Бирск: БФ БашГУ, 2021. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Tazetdinov_Tazetdinova_Osnov.algoritm_i program._up_2021.pdf. — Текст: электронный

5.3. Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/.

4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.bashedu.ru/.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rsl.ru/.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/.
7. Национальная платформа открытого образования npoed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://npoed.ru/.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.bashkortostan.ru/.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/.

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
3. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
4. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
5. Система дистанционного обучения Moodle - Бесплатная лицензия http://www.gnu.org/licenses/gpl.html

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 231(ФМ)	Лекционная, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Мебель. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Система дистанционного обучения Moodle
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. LIBREOFFICE
Аудитория 311(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Браузер Яндекс 3. Система дистанционного обучения Moodle

		4. LIBREOFFICE
Аудитория 313(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, компьютер, мебель, проектор, учебно-наглядные пособия, экран. Программное обеспечение 1. Операционная система Astra Linux 2. LIBREOFFICE
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 422 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Компьютер. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome