

**Перечень тем, выносимых на промежуточный экзамен для 1-го курса
(группы М-05, 06, 07)
по дисциплине «Языки и технологии программирования»**

1. Поддерживающие среды. Консольный режим среды Delphi
2. Общая структура языка базового программирования (Object Pascal)
3. Общая структура программы
4. Основные понятия о порядке создания
5. Простые (примитивные) типы данных в языке.
6. Основные (разрешенные) операции над простыми типами данных
7. Основные простые конструкции языка.
8. Основные составные конструкции языка
9. Сложные (определяемые пользователем) типы данных.
10. Массив как представитель типа данных определяемого пользователем.
11. Основные алгоритмы по работе с массивами данных.
12. Основные понятия структурного программирования.
13. Основные инструменты (конструкции) структуризации программ.
14. Рекурсия. Виды рекурсии. Создание рекурсивных подпрограмм.

Перечень типовых заданий, выносимых на промежуточный экзамен

1. **Задание 1.** Задачи на использование операторов ввода-вывода, составление выражений, составление и проверку условий, использование простых типов данных.
2. **Задание 2.** Задачи на организацию циклов и работу с ними, реализацию оператора выбора, использование всех простых типов данных.
3. **Задание 3.** Задачи на организацию массивов данных различной размерности для всех простых типов данных. Реализация основных алгоритмов работы с массивами, включая сортировки.
4. **Задание 4.** Задачи на организацию и использование подпрограмм. Создание и использование рекурсивных подпрограмм.

Конкретные задачи по заданиям выставлены на сайте СФУ <http://study.sfu-kras.ru/course/category.php?id=13> в рамках курса «Языки и технологии программирования» и доведены до всех студентов.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

_____ **Институт математики и фундаментальной информатики 1 курс** _____
Институт, факультет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

По дисциплине _____ Языки и технологии программирования _____

Специальность / направление _____ Математика. Компьютерные науки (бакалавр) _____
Код, название

Зачетное задание (выполняется на компьютере)

В консольном режиме среды Delphi 2009 написать и отладить программу, решающую следующую задачу:

Биомасса X-овоща зависит от его местонахождения на поле и времени его произрастания и определяется:

- a) либо функцией $B(p, r, t) = (1/p) * t + r$, где p номер ряда по направлению «юг-север», r - номер ряда по направлению «восток-запад», на пересечении которых находится X-овощ, t – время произрастания;
- b) либо полиномом Чебышева $B(k+1, t) = C(k+1, t) = 2tC(k, t) - C(k-1, t)$, $k > 1$, где $k = p+r$, при условии, что $C(0, t) = 1$ и $C(1, t) = t$.

1. Определить биомассу всех экземпляров X-овоща на поле в момент времени $t = t_0$. В случае использования варианта a) - 8 баллов, в случае использования варианта b) – 12 баллов.

2. Найти максимальную биомассу в каждом ряду по направлению «юг-север» - 5 балла.

3. Найти и вывести на экран биомассу X-овоща, занимающего срединное положение в ряду всех максимальных биомасс – 8 баллов

4. Вывести на экран биомассы X-овоща согласно их местоположению на поле и максимальные биомассы в каждом ряду – 5 баллов.

Поставленная задача должна быть решена полно, эффективно и структурированно.

Составил Б.В.Олейников /ФИО/

Утверждаю

« » _____ г.

Зав.кафедрой _____ /ФИО/