

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного  
автономного образовательного учреждения высшего образования  
"Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова"  
в г. Мирном

Разработчик:

Доцент кафедры ФиПМ

 /И.А. Якушев/



Утверждаю

Директор МПТИ (Ф) СВФУ

 /А.С. Семёнов/

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**  
**по Информатике и информационным технологиям**  
**по направлению подготовки**  
**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование**  
**информационных систем**

Мирный, 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания на базе СПО разработана на основании учебного плана 09.02.07 «Информационные системы и программирование» Разработчики программы:

Якушев Илья Анатольевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики МПТИ (Ф) СВФУ

Егорова Анастасия Анатольевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики МПТИ (Ф) СВФУ

### ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания проводятся в виде тестирования на компьютере. В процессе тестирования возможно использование систем программирования Pascal, C, C++, C#, Python, а также пакетов прикладных программ MS Word, MS Excel.

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ЗНАНИЙ

Требования к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на вступительном испытании

Абитуриент должен **знать/понимать/уметь:**

1. Моделировать объекты, системы и процессы.
2. Проводить вычисления в электронных таблицах.
3. Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.
4. Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.
5. Читать и отлаживать программы на языке программирования.
6. Создавать программы на языке программирования по их описанию.
7. Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания.
8. Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний.
9. Интерпретировать результаты моделирования.
10. Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.
11. Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.
12. Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов.
13. Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации.
14. Оценивать скорость передачи и обработки информации.

Абитуриент должен **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

1. Осуществлять поиск и отбор информации.
2. Создавать и использовать структуры хранения данных.
3. Работать с распространенными автоматизированными информационными системами.
4. Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций.

5. Проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера.
6. Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### **ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ**

1. информация и ее свойства;
2. информационный процесс и его графическое отображение;
3. автоматизированные информационные технологии, их инструментарий и структурные составляющие;
4. информационная система;
5. информационные ресурсы;
6. эволюция ИТ и их роль в развитии экономики и общества;
7. свойства ИТ, критерии оценки ИТ; понятие платформы.

### **ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ К ТЕСТИРОВАНИЮ**

#### **Информация и информационные процессы**

- 1.1 Информация и ее кодирование
- 1.2 Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь.
- 1.3 Моделирование
- 1.4 Системы счисления
- 1.5 Логика и алгоритмы
- 1.6 Элементы теории алгоритмов
- 1.7 Языки программирования

#### **Информационная деятельность человека**

- 2.1 Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы
- 2.2 Экономика информационной сферы
- 2.3 Информационная этика и право, информационная безопасность.

#### **Средства ИКТ**

- 3.1 Архитектура компьютеров и компьютерных сетей
- 3.2 Технологии создания и обработки текстовой информации
- 3.3 Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации
- 3.4 Обработка числовой информации
- 3.5 Технологии поиска и хранения информации
- 3.6 Телекоммуникационные технологии
- 3.7 Технологии управления, планирования и организации деятельности человека

### **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ**

Возможные алгоритмические задачи из перечня требований к уровню подготовки абитуриента, достижение которых проверяется на вступительном испытании:

1. Нахождение минимума и максимума двух, трех, четырех данных чисел без использования массивов и циклов.

2. Нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.
3. Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.).
4. Заполнение элементов одномерного и двумерного массивов по заданным правилам.
5. Нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве и количества элементов, равных ему, за однократный просмотр массива.
6. Сортировка массива.
7. Слияние двух упорядоченных массивов в один без использования сортировки.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

**Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной системе.** Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания составляет **44** балла. Абитуриенты, получившие более низкую оценку, к конкурсному отбору не допускаются.

### **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Острейковский В.А. Информатика. – м.: Высшая школа, 2007.- 512с.
2. Кураков Л.П., Лебедев Е.К. Информатика. – М.: Вуз и школа, 2009. – 636с.

### **СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Демонстрационные варианты ЕГЭ, спецификация и кодификатор ЕГЭ по информатике.