

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

Принята на заседании
Ученого совета МПТИ
«_24_» января_2025 г.
Протокол №5



Утверждаю:
Директор МПТИ (ф) СВФУ
/ А.С. Семёнов/
«_24_» января_2025 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания (профильная)

«Информатика и информационные технологии»

для поступающих по программам бакалавриата

(на базе среднего профессионального образования)

по направлениям подготовки:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем (Системное и интернет-программирование).

Мирный 2025

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 текстового редактора, электронных таблиц.

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.