

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
инклюзивного высшего образования
«Российский государственный университет социальных технологий»
(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)**

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по образовательной
деятельности
Е.В. Богдалова



« 14 » сентября 2025 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ И ОСНОВАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

(УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)

**(для вступительных испытаний, проводимых университетом
самостоятельно)**

Москва
2025

Структура программы

1. Пояснительная записка.
2. Содержание программы по основным разделам.
3. Структура и порядок проведения вступительного испытания.
4. Критерии оценивания результатов вступительного испытания.

Шкалирование результатов

5. Список рекомендуемой литературы при подготовке к вступительному испытанию.

6. Демонстрационная версия вступительного испытания «Информационные технологии и основы программирования».

7. Соответствие программы области образования

1. Пояснительная записка

Программа по Информационным технологиям и основам программирования для поступающих в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение инклюзивного высшего образования «Российский государственный университет социальных технологий» составлена на основе стандартов среднего профессионального образования, входящих в область образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

Настоящая программа разработана для поступающих, в соответствии с законодательством имеющих право сдавать вступительные испытания в форме, устанавливаемой Университетом самостоятельно.

Материалы программы имеют целью оказать помощь поступающим в подготовке к вступительному экзамену по Информационным технологиям и основам программирования, содержат характеристику и описание процедуры экзамена, перечень вопросов, список рекомендуемой литературы.

2. Содержание программы по основным разделам

Тема №1. Информация и информационные процессы

Понятие информации. Данные и знания. Получение, передача, преобразование, хранение и использование информации.

Информация, её свойства и методы измерения.

Информационные процессы в живой природе, обществе, технике.

Информационные основы процессов управления.

Информационная деятельность человека. Информационная культура человека.

Информационное общество: его особенности и основные черты.

Тема №2. Представление информации

Формы представления информации. Язык как способ представления информации. Кодирование.

Позиционные и непозиционные системы счисления.

Десятичная, двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.

Представление чисел в компьютере.

Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. 8- и 16-ричная системы счисления.

Количество информации. Единицы измерения информации. Способы измерения количества информации: алфавитный и вероятностный.

Представление в ЭВМ текстовой, графической, звуковой информации.

Практические навыки:

- Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную или шестнадцатеричную систему счисления и обратно;
- Сложение, вычитание, умножение чисел в двоичной системе;
- Определение количества информации;
- Преобразование единиц измерения информации.

Тема №3. Устройство компьютера и программное обеспечение

Функциональная организация компьютера. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Внутренние и периферийные устройства персонального компьютера: назначение и основные характеристики.

Виды памяти в компьютере. Основные носители информации и их характеристики.

Программный принцип управления компьютером. Алгоритм. Компьютерная программа. Программное обеспечение ЭВМ.

Операционная система. Файлы и файловая система. Операции с файлами.

Техника безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе на компьютере.

Защита информации. Нежелательные программы: вирусы, трояны, черви: методы распространения. Антивирусные программы, профилактика заражения.

Виды ПО. Системное ПО, прикладное ПО, инструментальное ПО (среды программирования).

Операционные системы компьютера и история их развития.

Операционные системы и основные принципы их построения.

Файловая система.

Практические навыки:

- Элементарные навыки работы с графическим интерфейсом ОС Microsoft Windows, ОС Linux.
- Работа с файлами и папками: копирование, переименование, удаление;
- Сохранение информации.

Тема №4. Основы логики

Элементы формальной логики: высказывания, логические связки, сложные высказывания, переменные и высказывания.

Логические основы обработки двоичной информации.

Логические операции: отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, неравнозначность.

Таблицы истинности.

Основы алгебры логики (Булевой алгебры).

Построение логических функций нескольких переменных и таблицы истинности для них.

Практические навыки:

- Логические формулы и действия с ними;
- Определение истинности логических формул с помощью таблиц истинности.

Тема №5. Компьютерное моделирование, алгоритмизация и программирование

Основные этапы моделирования.

Постановка задачи. Разработка модели. Компьютерный эксперимент.

Анализ результатов моделирования. Этапы создания компьютерной программы.

Понятие и свойства алгоритма. Формальное исполнение алгоритмов.

Возможность автоматизации на основе алгоритмов.

Средства представления и записи алгоритмов (алгоритмический язык, блок-схемы).

Базовые алгоритмические конструкции (простое следование, ветвление, цикл). Процедуры и функции. Библиотеки алгоритмов.

Основные понятия одного из языков программирования. Присваивание.

Переменная: имя, тип, значение.

Типы данных. Трансформация значений из одного типа в другой.

Структурные типы данных. Понятие массива и его типы.

Реализация разветвляющихся и циклических алгоритмов.

Понятия о массивах и работе с ними.

Функции, подпрограммы.

Парадигмы и языки программирования. Методологии и технологии программирования.

Практические навыки:

- Построение блок-схемы алгоритма, записанного на естественном языке;
- Запись пошагового исполнения алгоритма;
- Запись алгоритма на языке программирования, ввод и исполнение полученной программы.

Тема №6. Компьютерные презентации

Понятие электронной презентации.

Создание презентаций.

Рисунки и графические примитивы на слайдах.

Выбор дизайна презентации.

Редактирование и сортировка слайдов.

Практические навыки:

- Создать простейшую презентацию из 5 слайдов;
- Создать различные переходы между слайдами.

Тема №7. Технология обработки графической и текстовой информации

Кодирование изображений в памяти компьютера.

Растровая и векторная графика. Графические редакторы.

Основные графические примитивы и их свойства.

Представление текстов в памяти компьютера.

Текстовые файлы и текстовые редакторы. Основы работы в текстовых редакторах (процессорах).

Создание и редактирование текстовых документов.

Выбор параметров страницы. Различные форматы текстовых документов.

Форматирование документа: выбор параметров страницы. Форматирование абзацев, списки, таблицы.

Вставка в текст графических объектов.

Шаблоны документов. Структура документов.

Параметры печати.

Практические навыки:

- Набор и форматирование заданного текста;
- Создание в графическом редакторе рисунка.

Тема №8. Технология обработки числовых данных

Электронные таблицы. Табличный процессор.

Запись данных и формул.

Встроенные функции.

Абсолютная и относительная ссылка в табличном процессоре.

Построение диаграмм и графиков.

Практические навыки:

- Создать электронную таблицу, заполнить данными;
- Найти сумму чисел по столбцам и строкам;
- Записать формулу с использованием встроенных функций.

Тема №9. Технология хранения, поиска и сортировки информации

Понятие базы данных.

Табличные (реляционные) базы данных. Иерархические базы данных.

Поля и записи. Главный ключ базы данных. Тип данных поля. Системы управления базами данных и их основные функции.

Сортировка и поиск записей.

Понятие запроса.

Предметная область. Инфологическая модель. Диаграмма «сущность-связь».

Понятие искусственного интеллекта. Экспертные системы. Базы знаний и их отличие от реляционных баз данных.

Практические навыки:

Разработать объекты базы данных.

Решать вопросы администрирования базы данных.

Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Тема 10. Сетевые технологии

Устройство компьютерных сетей.

Виды связей между компьютерами.

Прямое соединение компьютеров через порты.

Локальные компьютерные сети.

Региональные сети.

Глобальные сети.

Аппаратное и программное обеспечение сети.

Назначение сетевых протоколов.

Практические навыки:

- Спроектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей.
- Установить настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования.

Тема №11. Коммуникационные технологии

Компьютерные сети: понятие, виды.

Интернет. Служба WWW. Гипертекст. Веб-страница. Сайт.

Поиск информации в Интернет.

Электронная почта.

Практические навыки:

- Найти заданную информацию в сети Интернет;
- Передать/принять информацию с помощью электронной почты.

Тема №12 Регулирование и безопасность в ИТ-сфере

Правовое регулирование в информационной сфере. Правовые документы об авторских правах и защите информации.

Федеральные законы о защите информации. Компьютерные вирусы. Методы защиты информации.

Основные компоненты антивирусных программ. Меры безопасности для компьютерных сетей.

Практические навыки:

- Проверить компьютер при помощи антивирусной программы;
Настроить проверку входящих файлов при помощи средств операционной системы или антивирусной программы.

3. Структура и порядок проведения вступительного испытания

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

Организация проводит вступительные испытания очно и (или) с использованием дистанционных технологий (при условии идентификации поступающих при сдаче ими вступительных испытаний).

Вступительное испытание проводится в соответствии с утвержденным расписанием.

Подготовка и проведение вступительного испытания осуществляется экзаменационной комиссией, назначенной приказом ректора Университета.

Вступительное испытание проводится в форме теста.

Пример тестов для вступительного испытания см. в разделе 6 данной программы. Вариант теста для групп (потока) выдается председателю экзаменационной комиссии в день проведения испытания.

Продолжительность вступительного испытания 2 академических часа (90 мин).

Особенности проведения экзамена для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлены правилами приема ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех».

На экзамен поступающий должен прибыть с документом, удостоверяющим личность.

Работы поступающих оформляются на листах, выдаваемых экзаменационной комиссией (необходимое количество листов предоставляется экзаменационной комиссией). Возможно заполнение электронных бланков тестовых заданий.

На экзамене ЗАПРЕЩЕНО использование справочной литературы и мобильных средств связи. Поступающему разрешается иметь при себе ручку с пастой синего цвета.

В случае, если кандидат не наберет минимального количества баллов, считается, что экзамен он не сдал и в конкурсный список не включается.

Пересдача вступительного испытания с целью повышения баллов не допускается.

Лица, не прошедшие вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к сдаче вступительного испытания в другой группе или в резервный день.

Результаты вступительного испытания объявляются на официальном сайте Университета не позднее третьего рабочего дня после проведения вступительного испытания.

По результатам вступительного испытания, проводимого Университетом самостоятельно, поступающий имеет право подать в организацию апелляцию о нарушении, по мнению поступающего, установленного порядка проведения вступительного испытания и (или) о несогласии с полученной оценкой результатов вступительного испытания. Правила подачи и рассмотрения апелляций устанавливаются Университетом.

4. Критерии оценивания результатов вступительного испытания.

Шкалирование результатов вступительного испытания

Вступительное испытание, проводимое Университетом самостоятельно, проводится в форме теста.

Тест содержит 38 заданий, соответствующих содержанию программы.

Результаты вступительного испытания в форме тестирования оцениваются по 100-бальной шкале, где максимальный балл – 100, минимальный балл - 44.

За каждое правильное решение с 1 по 35 задание включительно начисляется по 2 (два) балла, за 36-38 задание – по 10 (десять) баллов.

По результатам вступительного испытания определяются баллы:

44 — 100 баллов — удовлетворительные результаты вступительного испытания.

0 — 43 баллов — неудовлетворительные результаты вступительного испытания.

5. Список рекомендуемой литературы при подготовке к вступительному испытанию

Основная литература:

1. Л. Н. Евич, С. О. Иванов, Е. Г. Назарьянц, Д. И. Ханин Информатика: подготовка к ЕГЭ-2025: 20 тренировочных вариантов, составленных в соответствии с проектами демоверсии и спецификации ЕГЭ 2025 года: учебное пособие под ред. С.Ю. Кулабухова. - Ростов н/Легион, 2024. – 320 с.

2. Ушаков Д.М. ЕГЭ–2020. Информатика: 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. М.: АСТ, 2025. — 264 с.

3. Крылов С.С., Чуркина Т.Е. ЕГЭ–2025. Информатика и ИКТ: Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов. М.: Национальное образование, 2024. — 448 с.

4. Тимофеева, Наталья Авакян Информатика. Наглядный школьный курс: удобно и понятно. – Москва/ЭКСМО, 2021. – 176 с.

Дополнительная литература:

1. Гейн А.Г. и др. Информатика и ИКТ. 11 класс. Учебник, 2019. Попов В.Б. Паскаль для школьников: Учебное пособие. М.: РИОР, 2019. — 374 с.

2. Лещинер В.Р. Информатика: 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ. М.: Экзамен, 2020. 271 с.

3. Окулов С.М. Дискретная математика: теория и практика решения задач по информатике : – 4-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 425 с.

4. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика, 10 класс, Базовый и углублённый уровни, Часть 1, 2025. — 344 с.

5. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика, 11 класс, Базовый и углублённый уровни, Часть 2, 2025. — 304 с.

6. Ушаков Д.М. ЕГЭ–2020. Информатика: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. М.: АСТ, 2024. — 184 с.

7. Филимонова Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебник. М.: Юстиция, 2019. — 216 с.

8. Шмелева А. Г., Ладынин А. И. Информатика. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Microsoft Word. Microsoft Excel: теория и применение для решения профессиональных задач. М.: ЛЕНАНД, 2020. — 304 с.

Примечание: ввиду разнообразия имеющихся учебников и учебных пособий, в некоторых из них отдельные темы перечня (п.4) могут называться иначе, формулироваться в виде задач, либо вообще отсутствовать. Это, однако, не освобождает поступающего от необходимости знать эти положения.

6. Демонстрационная версия вступительного испытания «Информационные технологии и основы программирования»

Тема №2. Представление информации

Документ объемом 10 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

- А) Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать
- Б) Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{18} бит в секунду,
- объем сжатого архиватором документа равен 30% от исходного,
- время, требуемое на сжатие документа – 7 секунд, на распаковку – 1 секунда?

В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, насколько один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Слов «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

Ответы:

1. А184
2. В20
3. А216

Тема №4. Основы логики

Сколько существует различных наборов значений логических переменных $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \equiv x_2) \rightarrow (x_2 \equiv x_3) = 1$$

$$(x_2 \equiv x_3) \rightarrow (x_3 \equiv x_4) = 1$$

...

$$(x_6 \equiv x_7) \rightarrow (x_7 \equiv x_8) = 1$$

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений переменных $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Ответы:

1. 12
2. 16
3. 24

Тема №5. Компьютерное моделирование, алгоритмизация и программирование

Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 3$$

$$F(n) = F(n-1) * n + F(n-2) * (n-1), \text{ при } n > 2$$

Чему равно значение функции $F(5)$?

В ответе запишите только натуральное число.

Ответы:

1. 309

2. 311
3. 502

Тема №5. Компьютерное моделирование, алгоритмизация и программирование
 Для заданного положительного вещественного числа А необходимо найти максимальное целое число К, при котором выполняется неравенство

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{K} < A. \quad (\text{при } K = 0 \text{ сумма считается равной } 0).$$

Для решения этой задачи ученик написал такую программу.

| Бейсик | Python |
|---|---|
| <pre> DIM A, S AS DOUBLE DIM K AS INTEGER INPUT A K = 1 S = 1 WHILE S < A S = S + 1.0/K K = K + 1 WEND PRINT K END </pre> | <pre> a = float(input()) k = 1 s = 1 while s < a: s = s + 1.0/k k = k + 1 print(k) </pre> |
| Алгоритмический язык | Паскаль |
| <pre> алг нач вещ a, s цел k ввод a k := 1 s := 1 нц пока s < a s := s + 1.0/k k := k + 1 кц вывод k кон </pre> | <pre> var a, s: real; k: integer; begin read(a); k := 1; s := 1; while s < a do begin s := s + 1.0/k; k := k + 1; end; write(k); end. </pre> |
| Си++ | |
| <pre> #include <iostream> using namespace std; int main(){ double a, s; int k; cin >> a; k = 1; s = 1; while (s < a) { s = s + 1.0/k; k = k + 1; } cout << k << endl; } </pre> | |

```
return 0;  
}
```

Приведите пример числа, при вводе которого программа даст верный ответ.

Ответы:

1. 1.1
2. 1.5
3. **1.6**

Тема №9. Технология хранения, поиска и сортировки информации

Выберите правильные ответы на вопрос.

Механизмы СУБД при отображении данных с внешнего уровня на концептуальный должны обеспечить:

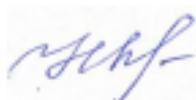
1. **Логическую независимость данных.**
2. Запрет на внесение изменений в концептуальный уровень без изменения пользовательского представления БД.
3. Физическую независимость данных.
4. **Возможность внесения изменений в концептуальном уровне без изменения пользовательского представления БД.**

7. Соответствие программы области образования

Программа вступительных испытаний составлена в соответствии с содержанием образовательных программ среднего профессионального образования, соответствующих укрупненным группам специальностей, направлений подготовки, входящих в область образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

Разработчик:
Старший преподаватель

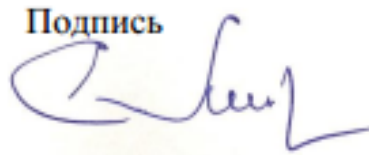
Подпись



Бобкова Н.Ю.

**Заведующий кафедрой
информационных
технологий и
кибербезопасности**
Кандидат экономических
наук, доцент

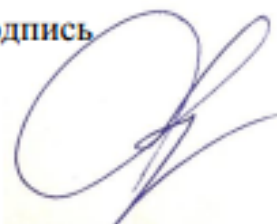
Подпись



Митрофанов Е.П.

**Декан факультета
цифровых технологий и
кибербезопасности:**
Кандидат технических
наук, доцент

Подпись



Щиканов А.Ю.