

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
Проректор по образовательной
деятельности
Е.С. Сахарчук




ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
(УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
(для вступительных испытаний, проводимых университетом самостоятельно)


Москва
2024

Программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Приказа Минобрнауки России от 05.03.2004г. №1089 (ред. от 07.06.2017г.) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

Составитель: Митрофанов Е.П., зав. кафедрой ИТиК РГУ СоцТех
Ф.И.О., место работы, занимаемая должность


подпись Митрофанов Е.П. «29» 12 2023 г.
Ф.И.О. Дата

Рецензент: Теодорович Н.Н., доцент кафедры ИТиК РГУ СоцТех
Ф.И.О., место работы, занимаемая должность


подпись Теодорович Н.Н. «29» 12 2023 г.
Ф.И.О. Дата

Программа одобрена на заседании кафедры ИТиК

(протокол № 7 от «09» 01 2024 г.).

Зав. кафедрой ИТиК 
подпись Митрофанов Е.П. «09» 01 2024 г.
Ф.И.О. Дата

Программа рассмотрена и одобрена
на заседании Учебно-методического совета РГУ СоцТех
Протокол № «3» от 19.03. 2024 г.

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 « Информатика и ИКТ»

1. Пояснительная записка

Программа по Информатике и ИКТ для поступающих в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение инклюзивного высшего образования «Российский государственный университет социальных технологий» составлена на основе стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (профильный уровень).

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 Прикладной информатике и информационным технологиям, 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.

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.

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

Количество информации. Единицы измерения информации.

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. Компьютер 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.

Практические навыки:

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

Тема №4. Основы логики

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

Логические операции: отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, неравнозначность.

Таблицы истинности.

Логические операции на языке BASIC или другом языке программирования.

Практические навыки:

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

Тема №5. Алгоритмы и их представление

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.

Арифметические типы данных. Символьный тип. Трансформация значений из одного типа в другой.

Структурные типы данных. Понятие массива и его типы.

Реализация разветвляющихся и циклических алгоритмов.

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 презентации с помощью PowerPoint.

Рисунки и графические примитивы на слайдах.

Выбор дизайна презентации.

Редактирование и сортировка слайдов. Переходы между слайдами.

Практические навыки:

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

Тема №7. Технология обработки графической и текстовой информации

Растровая и векторная графика. Графические редакторы. Программа Paint.

Текстовый процессор Microsoft Word.

Создание и редактирование текстовых документов.

Выбор параметров страницы. Различные форматы текстовых документов.

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

Параметры печати.

Практические навыки:

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

Тема №8. Технология обработки числовых данных

Электронные таблицы. Табличный процессор Microsoft Excel.

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.

СУБД. Программа Microsoft Access.

Сортировка и поиск записей.

Понятие запроса.

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

Практические навыки:

- Создать заданную базу данных, заполнить данными.

Тема №10. 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 №11 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. Количество вариантов теста — 5.

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» (раздел X).

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 41 задание, соответствующих содержанию программы.

Результаты вступительного испытания в форме тестирования оцениваются по 100-бальной шкале, где максимальный балл – 100, минимальный балл - 39.

За каждое правильное решение с 1 по 40 задание включительно начисляется по 2 (два) балла, за 41 задание – 20 (двадцать) баллов.

По результатам вступительного испытания определяются баллы:

39 — 100 баллов — удовлетворительные результаты вступительного испытания.

0 — 38 баллов — неудовлетворительные результаты вступительного испытания.

5. Список рекомендуемой литературы при подготовке к вступительному испытанию

а. Основная литература:

1. Гейн А.Г. и др. Информатика и ИКТ. 11 класс. Учебник, 2019. (Ссылка на скачивание: <https://s.11klasov.ru/349-informatika-i-ikt-11-klass-bazovyy-i-profilnyu-urovni-geyn-ag-i-dr.html>).

2. Попов В.Б. Паскаль для школьников: Учебное пособие. М.: РИОР, 2019. — 374 с.

3. Хлебников А.А. Информатика: учеб. 6-е изд., испр. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 444с.: ил. + библ. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-20699-7: 98.00.

в. Дополнительная литература:

1. Евич Л.Н. ЕГЭ–2020. Информатика и ИКТ: 20 тренировочных вариантов. М.:Легион, 2019. — 592 с.
2. Крылов С.С., Чуркина Т.Е. ЕГЭ–2020. Информатика и ИКТ: Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов. М.: Национальное образование, 2019. — 448 с.
3. Лещинер В.Р. Информатика: 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ. М.: Экзамен, 2020. 271 с.
4. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. (Ссылка на скачивание: http://basta.mmix.club/books/279105-oe_moyzes_ea_kuzmenko__informatika_uglublennyiy_kurs_2019_PDF.html)
5. Окулов С.М. Дискретная математика: теория и практика решения задач по информатике : – 4-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 425 с.
6. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика, 10 класс, Базовый и углублённый уровни, Часть 1, 2019. — 344 с.
7. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика, 10 класс, Базовый и углублённый уровни, Часть 2, 2019. — 304 с.
8. Ушаков Д.М. ЕГЭ–2020. Информатика: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. М.: АСТ, 2019. — 184 с. (Ссылка на скачивание: <https://may.alleng.org/d/comp/comp522.htm>)
9. Ушаков Д.М. ЕГЭ–2020. Информатика: 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. М.: АСТ, 2019. — 287 с.
- 10.Филимонова Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебник. М.: Юстиция, 2019. — 216 с.
- 11.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 «Информатика и ИКТ»

Тема №2. Представление информации

Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв — из двух бит, для некоторых — из трех). Эти коды представлены в таблице:

a	b	c	d	e
000	110	01	001	10

Какой набор букв закодирован двоичной строкой 11000001001110?

Ответы:

1. bcdab
2. ebade
3. **bacde**

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. Алгоритмы и их представление

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. Алгоритмы и их представление

Для заданного положительного вещественного числа A необходимо найти максимальное целое число K , 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++	

```
#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;
    return 0;
}
```

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

Ответы:

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