

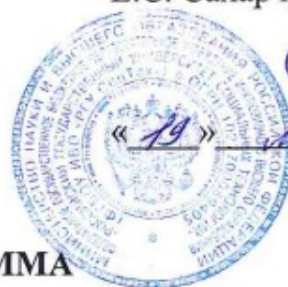
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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



Сахарчук

« 19 »

марта

2024г.

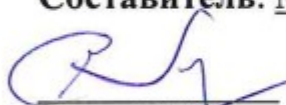
**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО
ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКЕ и ИНФОРМАЦИОННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ
(ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ, ИМЕЮЩИХ СРЕДНЕЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ)
(для вступительных испытаний, проводимых университетом
самостоятельно)**

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. «28» 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. «28» 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 вступительного испытания
5. Список рекомендуемой литературы при подготовке к вступительному испытанию
Демонстрационная версия вступительного испытания «Прикладная информатика и информационные технологии»

1. Пояснительная записка

Программа по прикладной информатике и информационным технологиям 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 вузом 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. Кодирование информации. 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. Передача 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-bazovuyu-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.

б. 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
«Прикладная информатика и информационные технологии» для
поступающих на направлениям подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
09.03.03 Прикладная информатика
для поступающих на базе СПО**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования

**«Российский государственный университет социальных технологий»
(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)**

Тема №2. Кодирование информации. Представление информации

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 5 букв А, И, К, О, Т. Для кодирования букв используется неравномерный двоичный код с такими кодовыми словами:

А — 0, И — 00, К — 10, О — 110, Т — 111.

Среди приведённых ниже слов укажите такое, код которого можно декодировать только одним способом. Если таких слов несколько, укажите первое по алфавиту.

- 1) КАА
- 2) ИКОТА
- 3) КОТ
- 4) ни одно из сообщений не подходит

Тема №2. Кодирование информации. 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, \dots, x_{10} , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \wedge \neg x_2) \vee (\neg x_1 \wedge x_2) \vee (x_2 \wedge x_3) \vee (\neg x_2 \wedge \neg x_3) = 1$$

$$(x_2 \wedge \neg x_3) \vee (\neg x_2 \wedge x_3) \vee (x_3 \wedge x_4) \vee (\neg x_3 \wedge \neg x_4) = 1$$

...

$$(x_8 \wedge \neg x_9) \vee (\neg x_8 \wedge x_9) \vee (x_9 \wedge x_{10}) \vee (\neg x_9 \wedge \neg x_{10}) = 1$$

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений переменных x_1, x_2, \dots, x_{10} при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Ответы:

1. 10
2. 20
3. 30

Тема №5. Алгоритмы и их представление

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

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 2$$

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

Чему равно значение функции $F(6)$?

В ответе запишите только натуральное число.

Ответы:

1. 142
2. 502
3. 620

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++	
<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; return 0; } </pre>	

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

Ответы:

1. 1.1
2. 1.5
3. 1.6

7. Программа вступительных испытаний составлена в соответствии с содержанием образовательных программ среднего профессионального образования, соответствующих укрупненной группе специальностей, направлений подготовки или области образования 2. Инженерное дело, технологии и технические науки