

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

**«Нижегородская государственная
сельскохозяйственная академия»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО
ИНФОРМАТИКЕ
И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

Составитель И.В. Филимонов

НИЖНИЙ НОВГОРОД

2020 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Составитель:
И.В. Филимонов

Программа вступительного испытания по информатике и информационно-коммуникационным технологиям для поступления в Нижегородскую государственную сельскохозяйственную академию составлена на основе программы по информатике, разработанной Министерством образования России.

Вступительные испытания по обществознанию проводятся в рамках школьной программы. Они предусматривают выявление знаний основных понятий информатики и информационно-коммуникационных технологий, умение анализировать, логически мыслить и точно излагать свои мысли и выводы.

Рецензент:
к.т.н., доцент Р.В. Кошелев

Цель вступительного испытания: выявление уровня знаний абитуриента по информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), необходимого для обучения в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА по определенному направлению подготовки бакалавриата.

Основные задачи вступительного испытания:

- выявить уровень подготовки абитуриента по информатике и ИКТ;
- выявить уровень готовности абитуриента к самостоятельной учебной деятельности;
- выявить степень заинтересованности в получении профессионального образования по выбранному направлению подготовки.

Требование к знаниям и умениям поступающего

Абитуриент должен знать:

- основные понятия предмета информатики;
- назначение и области использования основных технических средств информационно-коммуникационных технологий;
- состав его программного обеспечения компьютера;
- основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора, функции;
- принципы кодирования и декодирования информации;
- технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных;
- методы измерения количества информации;
- правила перевода чисел в позиционных системах счисления;
- основные понятия и законы математической логики.

Абитуриент должен уметь:

- представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
- строить таблицы истинности и логические схемы;
- создавать алгоритм, записанный на естественном языке;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл;
- обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки;
- определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации;
- подсчитывать информационный объем сообщения;
- обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах;
- осуществлять информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;
- создавать собственные программы для обработки целочисленной, символьной информации, для анализа числовых последовательностей;
- пользоваться современными средствами связи и общения в сети Интернет.

Содержание программы

1. Информация и информационные процессы.

Виды информационных процессов. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации. Сигнал, кодирование, декодирование, искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Системы счисления. Сложение и умножение в разных системах счисления. Скорость передачи информации. Восприятие, запоминание и обработка информации человеком. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная

связь. Модель в деятельности человека. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Использование описания (информационной модели) в процессе общения, практической деятельности, исследования.

2. Основы логики.

Алгебра логики. Высказывания, логические операции, истинность высказывания. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

3. Алгоритмизация и программирование.

Алгоритмы, виды алгоритмов, описания алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл. Использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные. Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.). Построение алгоритмов и практические вычисления. Язык программирования. Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ.

4. Информационная деятельность.

Виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы). Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

5. Средства ИКТ.

Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы: назначение и функциональные возможности. Графический интерфейс (основные типы элементов управления). Файлы и файловые системы. Понятие о системном администрировании. Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования.

6. Обработка информации в электронных таблицах.

Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций. Статистическая обработка данных. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков элементарных функций.

7. Технология обработки текстовой информации.

Ввод, редактирование и форматирование текста (операции с фрагментом текста, поиск и замена в тексте, изменение параметров абзацев). Внедрение в текстовый документ различных объектов (таблиц, диаграмм, рисунков, формул) и их форматирование. Автоматизация процесса подготовки издания. Верстка документа. Проверка орфографии и грамматики.

8. Технологии поиска и хранения информации.

Представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Организация баз данных. Примеры баз данных. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ.

9. Телекоммуникационные технологии.

Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония. Специальное программное

обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности. Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа. Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

Примерные теоретические вопросы к вступительным испытаниям

1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Место информатики в системе наук.
2. Информация и её роль в современном обществе.
3. Единицы измерения информации.
4. Виды информационных процессов. Хранение, передача и обработка информации.
5. Системы счисления. Правила перевода чисел в позиционных системах счисления.
6. Понятие о кодировании информации. Двоичное кодирование.
7. Теория кодирования Шеннона.
8. Понятие алгоритма, его основные свойства.
9. Архитектура персонального компьютера.
10. Процессоры персональных компьютеров.
11. Память персонального компьютера.
12. Процедурное программирование. Операторы языка высокого уровня. Условные операторы. Операторы цикла.
13. Массивы. Одномерные массивы. Двумерные массивы.
14. Объектно-ориентированное программирование. Объекты. Принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, инкапсуляция, полиморфизм.
15. Основные функции и назначение текстовых редакторов, способы создания документов.
16. Понятие компьютерной графики. Создание презентаций.
17. Электронные таблицы. Построение, форматирование и редактирование таблиц. Типы данных. Работа с формулами, функциями, списками.
18. Базы данных и системы управления базами данных. Основные понятия, классификация, обзор СУБД. Архитектура СУБД.
19. Представление о логическом программировании. Языки логического программирования.
20. Общие сведения о компьютерных сетях. Сетевые топологии, сетевая архитектура.
21. Адресация компьютерных сетей.
22. Линии связи, аппаратные компоненты компьютерной сети.
23. Технология мультимедиа: понятие, стандарты, виды и форматы мультимедийных объектов. Мультимедиа и Интернет.
24. Интерактивные веб-ресурсы: понятие, принципы и инструментальные средства разработки.

Примерные практические задания к вступительным испытаниям

1. Построить таблицу истинности для данного логического выражения (логическое выражение содержит не менее трех логических операций).
2. Построить логическую схему для заданной таблицы истинности (таблица задана для трех переменных).
3. Решить текстовую логическую задачу (не менее трех переменных).
4. Выполнить перевод в различных системах счисления.
5. Подсчитать информационный объем графического файла по размеру в пикселях с учетом палитры (задано количество цветов и палитре и размер рисунка).
6. Подсчитать полный набор символов (мощности алфавита), используемого при кодировании информации.
7. Определить информационный объем переданного сообщения за определенный период времени при заданной пропускной способности канала.

8. Исполнить вычислительный алгоритм, записанный в виде блок-схемы (получить результат в виде значения переменной).
9. Составить алгоритм поиска элемента, соответствующего определённым условиям, в заданном массиве.
10. Провести обработку данных в программе MS Excel с использованием встроенных функций и средств визуализации.
11. Провести обработку текстовой информации в программе MS Word в соответствии с заданными требованиями.
12. Создание презентации на заданную тему в программе MS PowerPoint (6-7 слайдов) с использованием встроенных средств визуализации информации.

Критерии оценки

Вступительные испытания проводятся в форме устного ответа на вопросы в экзаменационном билете. Каждый экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание в рамках программы средней школы.

Ответ по билету оценивается по следующей системе:

оценка 5 - правильный и полный ответ (решение) без замечаний;

оценка 4 - правильный ответ (решение) без замечаний принципиального характера;

оценка 3 - ответ (решение) дан в правильном направлении, но имеются замечания принципиального характера;

оценка 2 - ответ (решение) совершенно не верен;

Если поступающий правильно отвечает на дополнительный вопрос, то оценка может быть увеличена на 0,5 балла

При формировании программы вступительного испытания, проводимого академией самостоятельно, академия руководствуется следующим:

программы общеобразовательных вступительных испытаний формируются на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программы общеобразовательных вступительных испытаний формируются с учетом необходимости соответствия уровня сложности таких вступительных испытаний уровню сложности ЕГЭ по соответствующим общеобразовательным предметам.

При приеме на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета результаты каждого вступительного испытания, проводимого академией самостоятельно, оцениваются по 100-балльной шкале в соответствии с нижеприведенной таблицей.

В соответствии с пунктом 26 Правил приема для вступительного испытания устанавливается шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (далее – минимальное количество баллов). Для вступительного испытания по математике (как по результатам ЕГЭ, так и по внутренним вступительным испытаниям) в качестве минимального количества баллов используется минимальное количество баллов равное 27 баллам

Таблица – Шкала перевода для вступительных испытаний проводимых академией самостоятельно, при поступлении на обучение на бюджетные места и на места с полной оплатой образовательных услуг по программам бакалавриата, программам специалитета в 2021 году.

Наименование дисциплины	Оценка	Баллы
Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ);	«3»	40
	«3,5»	56
	«4»	70
	«4,5»	85
	«5»	100

При приеме на обучение по одной образовательной программе перечень вступительных испытаний, шкала оценивания и минимальное количество баллов не могут различаться при приеме для обучения в академии, при приеме на различные формы обучения, а также при приеме на места в пределах особой квоты, на места в пределах целевой квоты, на основные места в рамках контрольных цифр и на места по договорам об оказании платных образовательных услуг.

Минимальное количество баллов не может быть изменено в ходе приема.

Рекомендованные информационные ресурсы

1. Семакин, И.Г. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник /И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 224 с.
2. Босова, Л.Л. Информатика. 10 класс : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 288 с.
3. Босова, Л.Л. Информатика. 9 класс : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 208 с.
4. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для спо / О. С. Логунова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 148 с.
5. СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. [Электронный ресурс]. URL: https://inf-ege.sdamgia.ru/prob_catalog.