

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Информационных технологий и естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО РосНОУ

В.А. Зернов

 2019 г.



Программа вступительных испытаний
по дисциплине Информатика и ИКТ

Москва – 2019 год

1. Цели и задачи дисциплины:

Знания по дисциплине “Информатика” являются базовыми для абитуриентов, поступающих на факультет ИСиКТ.

Успешное освоение дисциплины предполагает знание теоретических основ современной информационной культуры, а также получение основных практических навыков работы на персональном компьютере.

В программу включены основные вопросы по аппаратным средствам современных персональных компьютеров, а также тенденции их развития, изучаются основы алгоритмизации и программирования. Рассмотрены основные компоненты базового программного обеспечения ПК, в том числе, основы операционных систем, сервисные программы и прикладные программы; основы работы в сети Интернет. В курсе излагаются вопросы защиты информации от компьютерных вирусов и резервирование данных. Большое внимание уделено изучению работы конечного пользователя в среде Windows, а также использованию текстового редактора Word и табличного процессора Excel.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Введение.

Понятие информатики как науки. Основные этапы ее развития. Роль и место информатики в современном мире.

Тема 1. Основные понятия. Принципы представления информации в персональном компьютере. Системы счисления.

Основные понятия: данные, информация, информатика, информатизация, информационное общество. Правовая поддержка. Информация и ее свойства: точность, актуальность, достоверность, ценность для управления. Единицы измерения количества информации.

Тема 2. Системы счисления и основы алгебры логики.

Принципы и формы представления информации в персональном компьютере. Основные принципы кодирования информации: представление текстовой, графической, других видов информации.

Системы счисления. Двоичное кодирование. Понятие систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в различных системах счисления. Кодировочные таблицы. Таблица ASCII кодов.

Введение в алгебру логики. Основные логические операции. Построение таблиц истинности. Основные законы преобразования алгебры логики. Функциональные схемы логических устройств.

Тема 3. Основные сведения об устройстве и принципах работы персонального компьютера. Аппаратное обеспечение ПК.

Структурная схема и принципы функционирования ПК. Классификация ПК. Устройство персонального компьютера: центральный процессор, устройства ввода-вывода информации, оперативная и дисковая память, системная шина.

Центральный процессор, классификация типов персонального компьютера по модели центрального процессора. Основные характеристики центрального процессора. Математический сопроцессор, его назначение.

Оперативная память ПК, ROM и RAM устройства. Понятие об основной и расширенной памяти.

Устройства внешней памяти. Типы устройств. Накопители. Форматирование дисков. Другие накопители и носители информации (стримеры, оптические диски и дисководы).

Видеосистема (видеоадаптер и монитор). Понятие о видеорежимах. Текстовые и графические видеорежимы. Видеопамять и ее назначение.

Устройства ввода-вывода информации: клавиатура, манипуляторы: «мышь» и джойстик и другие.

Перспективы развития средств вычислительной техники.

Тема 4. Программное обеспечение ПК. Операционные системы.

Понятие и классификация программного обеспечения ПК. Системное (базовое) и прикладное программное обеспечение. Внутреннее программное обеспечение ПК (драйверные программы, программы самотестирования и начальной загрузки).

Основные сведения об операционной системе MS DOS. Файловая система DOS. Исполняемые файлы (программы) и файлы документов. Командные (пакетные) файлы. Файлы конфигурации системы (config.sys) и автозагрузки (autoexec.bat). Физические и логические диски. Основные операции с файлами и каталогами: создание, просмотр, копирование, переименование и удаление.

Операционная система Windows. Начальные сведения об архитектуре ОС. Графический пользовательский интерфейс Windows. Окно — основной элемент среды Windows. Структура окна и работа с окнами, изменение размеров и положения окна на экране, многооконный режим работы.

Запуск программ в Windows. Панель задач. Многозадачный режим. Переключение между приложениями.

Рабочий стол. Инструменты рабочего стола. Свойства объектов Windows. Системная папка Мой компьютер. Работа с файлами и папками, создание, копирование, перемещение и удаление файлов и папок. Восстановление информации с помощью корзины, настройка параметров корзины. Главное меню Windows. Назначение элементов главного меню. Поиск документов в Windows. Использование справочной системы Windows.

Настройка параметров работы Windows. Настройка главного меню. Создание, упорядочение и удаление ярлыков приложений и документов. Настройка рабочей среды, установка даты и времени, языков и стандартов, мыши. Настройка экрана и элементов рабочего стола. Подключение и отключение оборудования. Установка и удаление

программ. Работа с принтерами: подключение, настройка, диспетчер печати.

Проводник Windows, основные функции и приемы работы.

Стандартные приложения Windows: калькулятор, блокнот, текстовый редактор WordPad, графический редактор Paint.

Использование сервисных программ. Служебные программы: архивация данных (Backup), дефрагментация диска (Defrag), диагностика диска (Scandisk), уплотнение диска (DriveSpace). Обмен данными между приложениями, буфер обмена. Понятие о технологии OLE.

Другие операционные системы.

Тема 5. Основы алгоритмизации и программирования.

Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Постановка задачи, ее анализ и выбор способов решения. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Графическое представление алгоритмов, блок-схемы. Элементарные алгоритмические конструкции. Методы разработки алгоритмов.

Реализация алгоритма решения задачи на языке программирования. Символы языка. Встроенные функции. Константы. Переменные. Основные элементы языка программирования BASIC. Типы данных: числовые (целые, вещественные), символьные.

Программирование линейных и разветвляющихся алгоритмов. Операторы безусловного перехода, условного перехода, множественного выбора. Организация циклов. Массивы данных и их размещение в памяти. Двумерные массивы. Алгоритмы обработки массивов: поиск, сортировка. Символьные массивы и их обработка.

Среда программирования. Процесс отладки. Контрольный пример.

Тема 6. Текстовый процессор MS Word. Основные приемы работы.

Общая характеристика MS Word. Структура окна, состав меню, панели инструментов. Настройка и создание новых панелей

инструментов. Настройка параметров Word для работы конкретного пользователя.

Основные понятия и терминология работы в текстовом редакторе: понятие символа, абзаца, раздела текстового документа. Технология ввода текста. Выделение, копирование, перемещение, удаление фрагментов текста. Форматирование текста.

Работа с документами: создание документа, открытие, сохранение, закрытие, работа с несколькими документами.

Редактирование документа. Режимы работы с документом. Поиск и замена. Расстановка переносов. Проверка орфографии.

Форматирование документа. Установка табуляции. Разделы. Форматирование страницы: установка полей, размера бумаги, ориентации. Форматирование абзацев: отступы и интервалы, положение на странице. Использование списков.

Подготовка документа к печати, режим просмотра документа, установка параметров страницы.

Быстрое создание документов. Стили. Шаблоны. Автоформат документа. Автотекст и Автозамена. Стили, создание и применение стилей, библиотека стилей. Понятие о шаблонах, типы шаблонов. Создание шаблонов и присоединение нового шаблона к документу.

Таблицы в текстовых документах. Создание и редактирование таблиц. Мастер таблиц. Форматирование таблиц, использование автоформата. Преобразование текста в таблицу. Сортировка данных в таблицах. Вычисления в таблицах, применение формул.

Возможности графического оформления документов в Word. Оформление документа в «газетном стиле». Колонки. Границы. Заливка. Художественные заголовки. Графические объекты в текстовых документах. Создание и редактирование рисунков с помощью панели Рисование. Библиотека рисунков. Вставка объектов, созданных другими приложениями. Создание и форматирование диаграмм и графиков.

Тема 7. Назначение и функции табличного процессора MS EXCEL.

Выполнение расчетов средствами MS EXCEL.

Назначение и функции табличного процессора. Основные понятия: ячейка, столбец, строка, блок, рабочая книга, рабочий лист. Типы данных. Основные приемы работы. Создание таблицы: ввод и редактирование данных. Использование последовательностей. Организация вычислений в ЭТ. Запись формул, адресация. Расчет итоговых сумм. Форматирование данных.

Связывание данных. Проверка условий. Связывание данных, находящихся на разных рабочих листах. Связывание данных, находящихся в разных рабочих книгах. Использование мастера функций. Проверка условий. Сортировка и фильтрация данных. Подведение итогов. Графическое представление и анализ данных.

Тема 8. Основные сведения о базах данных. СУБД ACCESS.

Основные понятия: предметная область, база данных, таблица БД, поле, запись, первичный и внешний ключи, связывание таблиц. Назначение СУБД ACCESS. Объекты СУБД ACCESS. Типы данных в СУБД ACCESS. Способы создания таблиц. Задание свойств полей. Создание схемы данных. Запросы, их виды и реализация. Формы и отчеты, их назначение и способы создания.

Тема 9. Компьютерные вирусы и средства борьбы с ними.

Антивирусные программы.

Понятие компьютерного вируса, классификация компьютерных вирусов. Способы проявления компьютерных вирусов. Защита от компьютерных вирусов. Современные антивирусные средства, их классификация и использование.

Критерии оценивания тестовых заданий по информатике и ИКТ

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли

вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

На выполнение экзаменационной работы по информатике и ИКТ отводится 2 часа (120 минут).

Верное выполнение каждого задания оценивается в 4 балла. Максимальное количество баллов за всю работу – 100.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Под ред. Симановича С.В., Информатика. Базовый курс : учебник для вузов. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2010.-640 с.
2. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина, – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016
3. Угринович Н. Д., Информатика и информационные технологии. 10 - 11 классы, – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011
4. Кадырова Г.Р., Практикум по Информатике: учебное пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 2016

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ.

1. Что такое информация и данные?
2. Какие системы счисления используются в ПК?
3. В каких единицах измеряется емкость дисков?
4. Назовите три основные составные части персонального компьютера.
5. От чего зависит быстродействие персонального компьютера?
6. Какие виды памяти Вы знаете?

7. Что такое внешняя память ПК? Дайте сравнительную характеристику устройствам внешней памяти.
8. Что такое программное обеспечение ПК?
9. Что входит в состав системного (базового) программного обеспечения?
10. Каковы основные функции операционной системы?
11. Что такое файловая система?
12. Для чего используются шаблоны (маски)?
13. Какие существуют способы копирования файлов в Windows?
14. Что такое многозадачный режим работы?
15. Можно ли восстановить удаленный в Windows файл?
16. Как в Windows определить размер свободного дискового пространства?
17. Как посмотреть содержимое буфера обмена?
18. Что такое «алгоритм»?
19. Перечислите свойства алгоритма.
20. Какие существуют способы описания алгоритмов?
21. Какой алгоритм называют линейным? Приведите пример из повседневной жизни.
22. Что такое разветвляющийся алгоритм? Приведите пример.
23. Способы реализации разветвляющегося алгоритма.
24. В каких случаях необходима циклическая обработка данных?
25. Что такое циклический алгоритм? Приведите пример.
26. Виды циклических алгоритмов.
27. Способы реализации циклического алгоритма.
28. В чем заключается процесс отладки программы?
29. Какими средствами можно осуществлять настройку Word для потребностей конкретного пользователя?
30. Какие способы выделения различных фрагментов текста в Word Вы знаете?

31. Что такое форматирование документа в Word?
32. Какие списки бывают в документах Word и как они создаются?
33. Как создать собственный стиль в Word?
34. Что такое шаблон документа и как он может использоваться?
35. Какие объекты могут быть вставлены в документ WORD?
36. Какие способы создания таблиц в Word Вы знаете?
37. Как просуммировать данные в строках и столбцах таблицы в Word?
38. Какие элементы графического оформления документов в Word Вам известны?
39. Что такое режим структуры документа и для чего он используется?
40. Что такое табличный процессор и каковы его основные функции?
41. Что такое электронная таблица?
42. Какие задачи можно решать с помощью электронных таблиц в EXCEL?
43. Как автоматически просуммировать данные в строках и столбцах таблицы EXCEL?
44. Типы данных в электронных таблицах EXCEL.
45. Чем отличается абсолютный адрес ячейки от относительного?
46. Чем отличается форматирование в Excel от форматирования Word?
47. Что такое «рабочий лист» и «рабочая книга»?
48. Что такое «шаблон» электронной таблицы и для чего он нужен?
49. Что такое «Мастер формул»?
50. Какие возможности предоставляет Excel при работе с диаграммами?
51. Что такое «консолидация данных» и когда она используется?
52. Для чего нужна сортировка и какая она бывает?
53. Как в Excel осуществляется выборка данных из таблицы?
54. Что такое фильтрация данных?
55. Что такое «пользовательский фильтр»?
56. Чем отличается расширенный фильтр от автофильтра?
57. Что такое диапазон критериев и каковы правила его создания?

58. Как подвести итоги в списке?
59. Как подвести итоги с сохранением результатов вычислений с использованием сразу нескольких функций, например, среднего, минимального и максимального значений?
60. Что такое «сводная таблица» и как ее создать?
61. Что такое связывание объектов в Excel? Для чего используются связи?
62. Как установить связь между данными разных рабочих листов в одной рабочей книге?
63. Как установить связь между данными из разных рабочих книг?
64. Какую проблему позволяет решить установление связей между разными таблицами в Excel?
65. Можно ли таблицу, созданную в Excel, вставить в документ Word?
66. Что такое предметная область и база данных?
67. Как создать базу данных в СУБД ACCESS?
68. Способы создания таблиц в СУБД ACCESS.
69. Какие вы знаете виды запросов в СУБД ACCESS?
70. Формы в СУБД ACCESS, зачем они нужны?
71. Способы создания форм в СУБД ACCESS.
72. Как создать отчет в СУБД ACCESS?
73. Что такое дефрагментация диска и ее назначение?
74. В каких случаях необходима архивация данных, и какие существуют программы архивации?
75. Что такое компьютерный вирус и как он проявляется?
76. Какие организационные мероприятия необходимы для защиты от компьютерных вирусов?