

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С. М. Кирова»**



**ПРОГРАММА**  
вступительного испытания по информатике  
и информационно-коммуникационным технологиям  
на направления подготовки высшего образования

Основное внимание на вступительном испытании **по информатике и информационно-коммуникационным технологиям** уделяется выявлению уровня подготовки по основным технологиям создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий. Необходимо знать назначение и функции основных блоков персонального компьютера и операционных систем; владеть основами алгоритмизации и программирования, знать методы обработки информации в электронных таблицах; уметь создавать, редактировать, сохранять необходимые записи в базах данных, получать необходимые данные по запросу пользователя.

## **I. Методические указания к выполнению работы вступительного испытания**

При выполнении практического задания требуется дать теоретическое обоснование и привести все этапы решения задачи.

При определении результата перевода заданного числа из одной системы счисления в другую следует указать правило перевода в общем виде, а затем привести схему перевода заданного числа в указанную систему счисления. Результаты вычислений выписываются отдельно.

При определении значений ячеек электронной таблицы приводятся результаты, формулы, полученные при копировании. Даются пояснения о типах ссылок в формулах, и как типы ссылок влияют на результат.

При ответе на вопрос об определении значения переменной после выполнения программы, алгоритм которой приводится в билете, следует пояснить работу каждого оператора (блока), выписать промежуточные и окончательный результаты.

При ответе на вопрос об объемах памяти, выделяемой для кодирования символьной информации, укажите особенности системы кодирования, приведите подробные расчеты.

При ответе на вопрос о фильтрации данных в базе данных следует описать вид запроса, привести все записи из базы данных, полученные после выполнения запроса.

При решении задачи, составьте алгоритм (блок-схему алгоритма) решения задачи; все расчеты должны соответствовать приведенному алгоритму.

## **II. Разделы дисциплины, рассматриваемые в ходе вступительного испытания**

### **Раздел 1. Информация и информационные процессы**

#### ***1.1. Информация, ее представление и кодирование***

Системы, образованные взаимодействующими элементами, обмен информацией между элементами, сигналы. Классификация информационных процессов. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Дискретное (цифровое) представление информации. Двоичное представление информации. Представление числовой информации. Кодирование текстовой информации.

Поиск и систематизация информации.

Хранение информации: выбор способа хранения информации.

Единицы измерения количества информации.

Числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость обработки информации. Процесс передачи информации.

Использование основных методов информатики и средств информационно-коммуникационных технологий при анализе процессов в обществе, природе и технике.

### ***1.2. Алгоритмизация задач***

Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации обработки информации.

Алгоритмы, виды алгоритмов, описания алгоритмов. Формальное выполнение алгоритма.

Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл.

## **Раздел 2. Информационные системы и модели**

Информационные (нематериальные) модели. Использование информационных моделей в различных областях. Назначение и виды информационных моделей. Формализация задач из различных предметных областей.

Структурирование данных. Построение информационной модели для решения конкретной задачи. Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования.

## **Раздел 3. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов**

### ***3.1. Аппаратная конфигурация компьютеров***

Аппаратное и программное обеспечение компьютеров. Архитектура современных компьютеров.

Аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности.

### ***3.2. Программное обеспечение компьютеров***

Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства.

Программные средства в различных видах профессиональной деятельности. Операционные системы. Файлы и файловые системы. Архиваторы.

Технологии и средства защиты информации от разрушения и несанкционированного доступа (антивирусные программы).

## **Раздел 4. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов**

### ***4.1. Технология обработки текстовой и графической информации***

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текста. Гипертекстовое представление информации.

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

### ***4.2. Технология обработки информации в электронных таблицах***

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц.

Использование электронных таблиц для обработки числовых данных. Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование математических и логических функций. Построение и редактирование диаграмм.

### ***4.3. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных***

Базы данных. Системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных. Структура базы данных (записи и поля). Сортировка и отбор записей.

## **Раздел 5. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)**

Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.

### **РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

#### **Основная литература**

1. *Аверьянов Г.П.* Современная информатика: Учебное пособие / Аверьянов Г.П., Дмитриева В.В. — М.: НИЯУ МИФИ, 2011. — 436 с.
2. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере. / Под ред. проф. Н.В.Макаровой.- М.: Финансы и статистика. 2012. — 320 с.
3. *Максимов Н.В.* Современные информационные технологии: Учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыко, И.И. Попов. — М: ФОРУМ, 2008. — 512 с.
4. *Сафронов И.К.* ЕГЭ-тетрадь. Информатика/ И.К. Сафронов. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. —184 с.
5. *Угринович Н.Д.* Информатика.10 класс. Базовый уровень: Учебник для 10 класса / Н.Д. Угринович, 3-е изд., испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория зганий, 2017. — 288 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Информатика. Базовый курс: учебное пособие, 3-е изд. / Под. ред. С.В. Симановича. — СПб.: ПИТЕР, 2011. — 640 с.
2. *Таненбаум Э.* Современные операционные системы, 3-е изд.,— М: ФОРУМ, 2010. — 1120 с.