

Программа
к вступительному испытанию по общеобразовательному предмету
«Информатика и информационно-коммуникационные технологии» при
поступлении в Сыктывкарский лесной институт

Программа предназначена для подготовки к массовой письменной проверке знаний поступающих в Сыктывкарский лесной институт.

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя контролируемые элементы содержания из всех разделов школьного курса дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии», при этом для каждого раздела предлагаются задания всех таксономических уровней.

Наиболее важные с точки зрения продолжения образования в высших учебных заведениях содержательные элементы контролируются в одном и том же варианте заданиями различных уровней сложности.

Кодификатор элементов содержания по всем разделам включает в себя элементы содержания за курс средней (полной) школы (базовый уровень) и необходимые элементы содержания за курс основной школы.

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.

1. Разделы дисциплины, рассматриваемые в ходе вступительного испытания

Раздел	Подраздел	Описание
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.
	1.3. Основы логики	Высказывания. Логические операции, кванторы. Истинность высказывания.
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.
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).
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.
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.

2. 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.

№ ДЕ	Наименование дидактической единицы	№ задания	Тема задания
1	Информация и информационные процессы	1-12	Информация и ее кодирование. Алгоритмизация и программирование. Основы логики.
2	Информационные системы и модели	15-16	Формализация задач из различных предметных областей. Моделирование.
3	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов	17-18	Архитектура компьютеров. Аппаратное и программное обеспечение компьютеров.
4	Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов	19- 23	Технология обработки текстовой и графической информации. Технология обработки информации в электронных таблицах. Технология

			хранения, поиска и сортировки информации в базах данных
5	Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)	24-25	Телекоммуникационные технологии. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации.

3. Критерии оценки результатов вступительных испытаний по общеобразовательному предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» при поступлении в Сыктывкарский лесной институт

Экзаменационная работа по общеобразовательному предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» состоит из 25 заданий разного уровня сложности.

Среди заданий представлены:

- 1) задания с выбором ответа, где из четырёх вариантов ответов правильный только один;
- 2) задания на установление соответствий между позициями (признаками или характеристиками).

При оценке результатов по общеобразовательному предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» используется 100-балльная шкала, учитывающая коэффициенты трудности заданий различного типа и вида.

За каждый правильный ответ начисляется 4 балла.

Максимальное количество баллов – 100, минимальное – 44.

Вступительное испытание проводится в письменной форме в виде теста. Вступительное испытание длится 90 минут.

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 знаний, 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.