

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к проведению вступительного испытания
по предмету

«Информатика и информационно-коммуникационные технологии»

Пояснительная записка состоит из:

- программы вступительного испытания;
- требований к уровню подготовки поступающих;
- перечня рекомендованной литературы;
- критериев оценивания;
- порядка проведения вступительного испытания
- .

Луганск – 2023

ВВЕДЕНИЕ

Программа предназначена для самостоятельной подготовки к вступительному испытанию поступающих на образовательные программы ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля». Программа вступительного испытания разработана с использованием программы среднего общего образования.

Целью проведения вступительного испытания является проверка уровня знаний, умений и навыков поступающих, необходимых для освоения образовательных программ высшего образования.

1 ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

ТЕМА 1. ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ КОДИРОВАНИЕ.

Информация и ее кодирование. Виды информационных процессов. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.

Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Носители информации.

Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации.

ТЕМА 2. КОМПЬЮТЕР КАК УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ.

Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера.

Основные компоненты персонального компьютера. Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы.

Антивирусная профилактика. Правовые нормы использования программного обеспечения. Файл. Типы файлов. Каталог (директория). Файловая система.

Основные периферийные устройства (ввода-вывода, для соединения компьютеров и др.).

ТЕМА 3. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ.

Непозиционная система счисления. Позиционная система счисления. Основание или базис позиционной системы счисления.

Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Единицы измерения количества информации в компьютере: биты, байты и др.

Перевод целого числа из одной позиционной системы счисления в

другую. Формальные правила двоичной арифметики. Поразрядные логические операции над двоичными целыми числами.

ТЕМА 4. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ.

Понятие высказывания. Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения и таблицы истинности логических операций. Понятие предиката (логической формулы). Вычисление значения логической формулы. Законы алгебры логики. Преобразования логических формул. Кванторы: квантор существования и квантор всеобщности. Свободные и связанные переменные в логических формулах. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.

ТЕМА 5. АЛГОРИТМЫ И АЛГОРИТМИЗАЦИЯ.

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы записи (описания) алгоритма: текстовая форма записи, схема алгоритма, псевдокод, алгоритмический язык. Понятие сложности алгоритма. Типовые структуры алгоритмов: алгоритмы линейной, разветвляющейся и циклической структуры. Алгоритмы вычисления сумм и произведений. Алгоритмы нахождения наибольшего и наименьшего значений. Алгоритм поиска в неупорядоченном массиве. Алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве. Алгоритмы со структурой вложенных циклов. Простые алгоритмы внутренней сортировки. Применение рекурсии при составлении алгоритмов.

ТЕМА 6. ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

Типы данных в языках программирования. Объекты действий в программах: константы и переменные, скалярные величины и массивы. Типы выражений и правила составления выражений. Операторы управления программой. Структура программы. Программирование с использованием подпрограмм.

Рекурсивные подпрограммы. Характерные приемы программирования: вычисление суммы и произведения значений некоторой функции на заданном интервале; нахождение наибольшего и наименьшего значения некоторой функции на заданном интервале; вычисление суммы членов бесконечного ряда с заданной точностью; уточнение корня уравнения с заданной точностью; сохранение результатов вычислений в массиве; вычисление суммы и произведения элементов массива; нахождение наибольшего и наименьшего значения в массиве.

ТЕМА 7. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ.

Понятия натурной и информационной моделей. Виды информационных моделей и их назначение. Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно - технических задач. Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

ТЕМА 8. ОБРАБОТКА ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ.

Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

ТЕМА 9. ОБРАБОТКА ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ.

Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов.

Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений.

Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

ТЕМА 10. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Операционная система: назначение и функциональные возможности. Графический интерфейс (основные типы элементов управления). Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы). Оперирование информационными объектами с использованием знаний о возможностях информационных и коммуникационных технологий (выбор адекватного программного средства для обработки различной информации). Технологии и средства защиты информации от разрушения и несанкционированного доступа (антивирусные программы, межсетевые экраны и др.).

ТЕМА 11. Технология обработки текстовой информации

Ввод, редактирование и форматирование текста (операции с фрагментом текста, одновременная работа с многими текстами, 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.

ТЕМА 12. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКОЙ И ЗВУКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ.

Растровая графика. Графические объекты и операции над ними. Векторная графика. Графические объекты и операции над ними. Компьютерное черчение. Выделение, объединение, перемещение и геометрические преобразования фрагментов и компонентов чертежа. Создание и редактирование цифровых звукозаписей. Компьютерные презентации: типы слайдов, мультимедиа эффекты, организация переходов между слайдами.

ТЕМА 13. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ.

Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Экспорт и импорт данных. 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.

ТЕМА 14. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Адресация в сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Услуги компьютерных сетей: World Wide Web (WWW), электронная почта, файловые архивы, поисковые системы, чат и пр. Поиск информации в Интернет. Методы и средства создания и сопровождения сайта (основы HTML).

2 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ

Поступающий должен:

знать:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;

иметь представление:

- о стандартной конфигурации персонального компьютера;
- об областях применения компьютера и составе его программного обеспечения;
- о характеристиках и потребительских свойствах отдельных устройств;

уметь:

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- уметь анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием;
- уметь искать кратчайший путь в графе, осуществлять обход графа;
- умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам;
- решать логические задачи;
- выбирать правильный ответ по вопросам экзаменационного курса из нескольких предложенных вариантов.

3 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т. Ю. Информатика. Базовый уровень. 10класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Информатика. Базовый уровень учебник для 11 класса/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 - 224 с.
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Практикум по информатике и ИКТ для 10-11классов. Базовый уровень. Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2011.
5. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011.

4 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ знаний поступающих

Оценивание уровня знаний и умений поступающего осуществляется на основании следующих критериев:

1. Правильность ответов;
2. Степень усвоения программного материала.

Результаты вступительного испытания оцениваются по **сто балльной** шкале следующим образом:

Уровень подготовки	Требования уровня подготовки согласно критериям оценивания	Балл по стобалльной шкале	Число правильно решенных заданий
отлично	Абитуриент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. В тестовых ответах допущено не более 8% ошибок.	92 – 100	23-25
хорошо	Абитуриент знает программный материал. В тестовых ответах допущено не более 36% ошибок.	64 – 91	16-22
удовлетворительно	Абитуриент знает только основной программный материал. В тестовых ответах допущено от 37% до 76% ошибок.	24 - 63	6-15
неудовлетворительно	Абитуриент не знает значительной части программного материала. В тестовых ответах допущено более 76% ошибок.	0 – 23	0-5

Примечание. Уровень подготовки «неудовлетворительно» является недостаточными для дальнейшего участия в конкурсном отборе на обучение.

5 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится в форме тестирования. Для проведения тестирования формируются отдельные группы из абитуриентов в порядке поступления (регистрации) документов.

Для проведения тестирования предметной экзаменационной комиссией предварительно готовятся тестовые задания согласно перечню тем, представленных в данной программе. Программа вступительного испытания обнародуется на web-сайте университета.

Вступительное испытание проводится в сроки, предусмотренные «Правилами приема в ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» в 2023 году».

На тестировании абитуриент должен явиться с паспортом и шариковой ручкой **чёрного** цвета. Поступающий получает лист тестовых заданий, содержащий **25 заданий** с четырьмя вариантами ответов на каждое задание, один из которых является правильным. Поступающий отвечает на эти задания в течение **60 минут**. Ответы фиксируются в «Карте ответов для тестов». Правильный ответ на каждое задание оценивается в **4 балла**. Пользоваться при тестировании печатными или электронными информационными средствами **запрещается**.

Результаты вступительных экзаменов оцениваются по **100-балльной** шкале (путём суммирования набранных на тестировании баллов) по правилам, указанным в разделе «КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ», и фиксируются в «Карте ответов для тестов».

Поступающий должен набрать не менее **24 баллов**. Это позволит поступающему принять участие в конкурсном отборе на обучение в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля». Поступающие, набравшие по результатам экзамена менее 24 баллов, к дальнейшему участию в конкурсном отборе не допускаются.

Заявление об апелляции поступающий может подать в день проведения экзамена или в день объявления результатов экзамена до 16:00 часов.

При нарушении поступающим во время проведения вступительного испытания Правил приема, поступающий удаляется с места проведения вступительного испытания и ему выставляется отметка о непрохождении вступительного испытания.

Председатель предметной
комиссии

Попов С.В.