

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПРОФСОЮЗОВ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Л.А. Пасешникова



2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

по прикладной информатике

(для выпускников учреждений среднего профессионального образования)

Наименование программы бакалаврской подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – заочная

Санкт-Петербург
2022

Составитель:

Мокрый Валерий Юрьевич, заместитель заведующего кафедрой информатики и математики по научной работе,
кандидат педагогических наук, доцент ()

Обсуждена и одобрена

на заседании кафедры информатики и математики
(решение от «23» ноября 2022г. №6)

И. о. заведующего кафедрой информатики и математики  Васильева И.В.

Согласовано:

с методическим отделом управления учебно-методической работы

 
« 26 » 12 2022

СТРУКТУРА

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

3. СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7. ГЛОССАРИЙ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Программа вступительных испытаний по «Прикладной информатике» предназначена для абитуриентов, получивших среднее профессиональное образование на базе колледжа или техникума. Программа содержит характеристику процедуры проведения вступительных испытаний, основной перечень тем и вопросов, которые будут предложены абитуриентам на вступительном испытании..

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Цель вступительного испытания: выявить уровень компетентности и подготовленности абитуриента в области информационно-коммуникационных технологий с целью дальнейшего освоения ООП бакалавриата направления подготовки «Прикладная информатика».

Задачи вступительного испытания

- проверка знания основ информатики в рамках федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- оценка уровня освоения базового курса информатики;
- оценка подготовленности поступающего к обучению в вузе.

3. СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Экзамен может проводиться в очном и дистанционном формате.

Для поступающих на бюджетные места экзамен проводится в очном формате в виде письменного экзамена (запись абитуриентом на специальный бланк ответов на вопросы билета и результата решения практической задачи).

Для поступающих на платные места экзамен может проводиться как в очном, так и в дистанционном формате в виде письменного экзамена (запись абитуриентом на лист бумаги в формате А4 ответов на теоретические вопросы, заданные преподавателем, и запись результата решения практической задачи).

Вступительные испытания проводятся в форме собеседования и включают два блока:

- собеседование по определению лично-профессиональных качеств абитуриента (40 баллов) и
- собеседование по профилю и качеству полученного абитуриентом образования (60 баллов).

3.1. Собеседование по определению лично-профессиональных качеств абитуриента (40 баллов) включает оценку следующих способностей, навыков и достижений абитуриента:

3.1.1. Уровень и качество полученного абитуриентом образования (20 баллов): успеваемость в колледже (вузе); соответствие полученного образования выбранному направлению подготовки; наличие диплома с отличием, дипломов победителей и призеров Всероссийских олимпиад, других наград; обучение и окончание подготовительных курсов.

3.1.2. Мотивация абитуриентом выбора профессии (10 баллов): представление абитуриента о будущей профессии, мотивы выбора профессии; представления о сфере и направлениях будущей профессиональной деятельности; общая ориентация в профессиональной проблематике; наличие стажа работы по профилю выбранной профессии.

3.1.3. Личностные качества абитуриента (10 баллов): способность к обучению; дисциплинированность; организованность; ответственность; способность к творческой деятельности; уровень самостоятельности в принятии решений (самооценка, личностных качеств); представление о будущей профессиональной карьере; предлагаемые формы участия в научной и общественной жизни Университета.

3.2. Собеседование по профилю обучения (60 баллов). Содержание программы собеседования определяет общие требования к знаниям лиц со средним профессиональным образованием, поступающим на бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике».

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Информация и информационные процессы

Представление информации. Системы счисления. Запись чисел в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Основы логики и логические основы компьютера. Операционные системы. Файлы и файловая система.

Представление информации в компьютере. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации. Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения количества информации.

Информационные процессы: сбор, систематизация, хранение, изменение формы представления информации, передача и обработка информации. Защита информации.

2. Алгоритмизация и программирование

Основы алгоритмизации и программирования. Языки программирования. Понятие алгоритма. Способы записи алгоритма. Правила записи программы. Правила представления данных. Основные операторы: ввода, вывода, присваивания. Алгоритмические структуры – следование, ветвление, цикл. Этапы разработки программы: алгоритмизация – кодирование – отладка – тестирование.

3. Моделирование и формализация

Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования.

Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.

Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного. Модели, управляемые компьютером.

Формализация предметных задач из различных областей. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем.

4. Коммуникационные технологии.

Передача информации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Топологии локальных сетей. Возможности и преимущества сетевых технологий. Глобальные сети. Интернет. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Адресация в Интернете. Сервисы Интернет.

5. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов.

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

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

Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных.

Средства и технологии создания комплексных документов с помощью текстового процессора.

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

Web документы – информационные объекты. Инструментальные средства создания Web-сайтов.

Поисковые информационные системы. Технология организация поиска информации в информационных системах. Описание объекта для его последующего поиска.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Построить таблицу истинности для данного логического выражения (логическое выражение должно содержать не менее трех логических операций).
2. Построить логическую схему для заданной таблицы истинности (таблица задана для трех переменных).
3. Решить текстовую логическую задачу (необходимо использовать 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. Записать вычислительный алгоритм с ограниченным набором команд.
10. Составить программу на суммирование элементов массива.
11. Составить программу, проверяющую упорядоченность массива по заданному условию.
12. Составить алгоритм получения из заданного целочисленного массива новый массив, состоящий из модулей элементов первого массива.
13. Составить программу поиска максимального элемента в целочисленном массиве.
14. Составить программу поиска положительных элементов в заданном массиве.
15. Составить программу поиска минимального элемента в заданном массиве.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Информатика: Учебник. 10–11 класс. Часть 1: Базовый уровень / Под ред. Н.В. Макаровой. — СПб.: Питер Пресс, 2016.
2. Информатика: Учебник. 10–11 класс. Часть 2: Программирование и моделирование / Под ред. Н.В. Макаровой. — СПб.: Питер Пресс, 2016.
3. *Культин Н.Б.* Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015.
4. *Сафронов И.К.* Бейсик в задачах и примерах. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
5. *Семакин И.Г., Хеннер Е.К.* Информатика и ИКТ. 10–11 класс. Базовый уровень. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.
6. *Угринович Н.Д.* Информатика и ИКТ. 10 класс. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.
7. *Угринович Н.Д.* Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый уровень. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.
8. *Угринович Н.Д.* Информатика и ИКТ. 10 класс. Профильный уровень. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.
9. *Угринович Н.Д.* Информатика и ИКТ. 11 класс. Профильный уровень. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.

Дополнительная литература

1. *Шафрин Ю.А.* Информационные технологии: в 2 ч. — М.: Лаборатория базовых знаний, 2010.
2. *Чеппен Дж.* Цифровые графические инструменты: учеб.-справ. пособие. — М.: Диалектика, 2006.
3. *Аляев Ю.А., Козлов О.А.* Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C++, Visual Basic: учеб.-справ. пособие. — М.: Финансы и статистика, 2010.
4. *Михеева Е.В.* Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. Пособие для студ. сред. проф. образования. — М.: Академия, 2010.

Лицензионное программное обеспечение

1. Офисный пакет приложений Microsoft Office

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российское образование <http://www.edu.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com/>

7. ГЛОССАРИЙ

Аппаратное обеспечение информационных технологий – состоит из трех компонентов: средства компьютерной техники, коммуникационной и организационной техники. Включает в себя:

Архив – сжатый файл, состоящий из одного или нескольких файлов и метаданных. Создаются программами-архиваторами, например, WINRAR, WinZip, ARJ. Для получения таких файлов используются методы и алгоритмы сжатия информации, например, алгоритм Хаффмана.

База данных – информационная структура, содержащая взаимосвязанные данные о реальных объектах и хранящиеся во внешней памяти компьютера. Работа с базой данных осуществляется с помощью специально разработанного приложения – системой управления базами данных (СУБД).

База знаний – специальная база данных, разработанная для оперирования знаниями (метаданными). База знаний содержит структурированную информацию, покрывающую некоторую область знаний, для использования кибернетическим устройством или человеком с конкретной целью.

График – изображение в виде кривой изменения функции при изменении аргумента для математической, физической или другой зависимости.

Диаграмма – графическое представление данных, позволяющее оценить соотношение нескольких величин. Представляет собой символическое изображение информации, полученное с использованием различных инструментов визуализации, например, мастера диаграмм в Excel.

Информатика – область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения.

Информационные системы – совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией.

Информационные технологии – процесс, использующий совокупность методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Информационные технологии – совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, передачу и отображение информации.

Компьютерная технология – информационная технология, использующая компьютеры и телекоммуникационные средства.

Мастер диаграмм – инструмент в офисных пакетах (например, MSOffice или Open Office), предназначенный для построения и редактирования диаграмм.

Обработка информации – получение одних информационных объектов из других информационных объектов путем выполнения некоторых алгоритмов.

Презентация – документ или пакет документов, предназначенный для представления аудитории какого-либо объекта, например, организации, проекта или продукта. Презентация предназначена для того, чтобы донести до аудитории информацию в удобной форме и повысить уровень наглядности. Презентации создаются с помощью прикладных программ, например, MS Power Point.

Программы обработки текста – прикладные программы, обеспечивающие возможность осуществления обработки текстовой информации: создания, редактирования и форматирования документов.

Хранение информации – один из основных типов информационных процессов, процесс, использующий совокупность методов и алгоритмов для записи полученных данных и результатов их обработки на носитель информации (бумажные и электронные). Сегодня хранение компьютерной (оцифрованной) информации осуществляется в виде последовательности двоичных символов, записанных в виде файла на внешнем носителе, например, на флэш-карте или внешнем жестком диске.

Электронная почта – технология обмена сообщениями между пользователями персональных компьютеров через локальную сеть или сеть Интернет.

Электронные таблицы – прикладные программы, позволяющие осуществлять обработку информации и представление ее табличном виде.

Электронный адрес – имя, однозначно определяющее почтовый ящик, куда

направляется электронное сообщение. В сети Интернет принято обозначение формата имя_пользователя@доменное_имя.