

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Херсонский государственный педагогический университет»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ХГПУ»
протокол от 20.03.2024г. № 9

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
(бакалавриат)

«ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

для поступающих на базе среднего профессионального образования

Направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль): **Программно-информационные системы**

Составитель программы:
Заведующий кафедры физики и программной инженерии, кандидат физико-математических
наук, доцент Е.П. Линник

Одобрено Ученым советом
факультета информационных технологий, математики и физики

Херсон, 2024

Оглавление

Пояснительная записка

1. Программа вступительного испытания
2. Примерный вариант вступительного испытания
3. Список рекомендованной литературы
4. Структура тестовой письменной работы и критерии оценивания

Пояснительная записка

Проведение вступительного испытания при приеме абитуриентов на обучение по программам бакалавриата направлено на выявление степени подготовки абитуриента, оценки его способности к освоению образовательной программы высшего образования.

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, а также с требованиями, предъявляемыми к исходному уровню для подготовки бакалавра по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (направленность: Программно-информационные системы). В ходе вступительного испытания оцениваются обобщенные знания и умения по дисциплине, выявляется степень сформированности компетенций, значимых для последующего обучения по программам бакалавриата.

Форма проведения вступительного испытания: письменно (тестирование) / собеседование.

Вступительное испытание проводится в очном формате в форме письменного экзамена (тестирование)/собеседование или с применением дистанционных образовательных технологий в форме письменного экзамена (тестирование) / собеседование.

При оценивании результатов вступительного испытания используется 100-бальная шкала.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания: 35 баллов.

Продолжительность: 90 минут.

1. Программа вступительного испытания

(содержание программы)

Программные средства и сервисы

Принципы построения файловых систем. Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Утилиты. Драйверы устройств. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Алгоритмические конструкции и программирование

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа). Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов. Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Выполнение алгоритмов. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Язык программирования. Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные. Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Ветвления. Составные условия. Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое. Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Встроенные функции для обработки строк.

Представление данных

Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и

информационным весом символа, связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.

Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти.

Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Многотабличные базы данных

Подпрограммы

Сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Понятие модуля. Структура, тип и название подпрограммы. Описание входных параметров.

Сетевые коммуникационные технологии

Локальные и глобальные компьютерные сети. Механизмы передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей. Современные сервисы интернет-коммуникаций. Стратегии безопасного поведения в Интернете. Структура адресов веб-ресурсов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные.

Помехоустойчивость. Методы цифрового кодирования. Методы коммутации. Коммутация каналов. Технологии локальных сетей. Технологии аутентификации, авторизации и учета при доступе к сетевым ресурсам. Методы проверки подлинности. Технологии построения виртуальных каналов в открытых сетях.

2. Примерный вариант вступительного испытания

(образец тестового задания)

Вопрос 1	
Каким английским термином называется технология пакетной передачи данных, которая используется в современных кабельных сетях?	
Ответ 1	Wi-Fi
Ответ 2	Hot-Spot
Ответ 3	Bluetooth
Ответ 4	Ethernet
Балл	5

Вопрос 2	
Как в STEM обучении определяются навыки будущего	
Ответ 1	4К: коммуникация, критическое мышление, кооперация, креативность
Ответ 2	4О: общество, опыт, описание, остроумие
Ответ 3	4П; практика, повествование, переформулировка, полезность
Ответ 4	4У: учить, уметь, убеждать, уточнять
Балл	5

Вопрос 3	
Сколько байт информации будет передано за 2 секунды по линии связи со скоростью 3000 бит в секунду?	
Ответ 1	8
Ответ 2	3
Ответ 3	2
Ответ 4	6
Балл	5

Вопрос 4	
Все компьютеры в сети подключены к одной линии связи, на концах которой установлены заглушки. Выберите правильное название структуры сети.	
Ответ 1	древовидная структура
Ответ 2	звезда
Ответ 3	кольцо
Ответ 4	общая шина
Балл	5

Вопрос 5	
Выберите правильное окончание определения: «Часть памяти компьютера, которая используется для хранения программ и данных во время решения задачи, называется...».	
Ответ 1	дисковая память
Ответ 2	оперативная память
Ответ 3	внутренняя память
Ответ 4	внешняя память
Балл	5

Вопрос 6	
Какое кодирование данных используется в современных компьютерах?	
Ответ 1	двоичное
Ответ 2	троичное
Ответ 3	десятичное
Ответ 4	шестнадцатеричное
Балл	5

Вопрос 7	
Требуется заполнить массив именно так: $X = [12\ 9\ 6\ 3\ 0\ -3]$ Какой оператор надо поместить в тело цикла вместо многоточия? нц для k от 1 до 6 ... кц	
Ответ 1	$X[k] := 3 * (k - 1) + 6$
Ответ 2	$X[k] := 3 * k - 15$
Ответ 3	$X[k] := 14 - 2 * k$
Ответ 4	$X[k] := 15 - 3 * k$
Балл	5

3. Список рекомендованной литературы

Основная

1. *Гаврилов, М. В.* Информатика и информационные технологии / *М. В. Гаврилов, В. А. Климов.* — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с.
2. *Трофимов, В. В.* Информатика : учебник для среднего профессионального образования / *В. В. Трофимов, М. И. Барабанова.* — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 795 с.
3. *Семакин, И. Г., Хеннер Е. К.* Информатика и ИКТ: Учебник для 10 и 11 классов. Базовый уровень / *И. Г. Семакин, Е.К. Хеннер.* – М: Издания разных лет.
4. *Алексеев В. Е., Таланов В.А.* Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений / *В. Е. Алексеев, В. А. Таланов* – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 320 с. – (Серия «Основы информационных технологий»)
5. *Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж.* Структуры данных и алгоритмы. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 384 с.
6. *Босова Л. Л., Босова А. Ю., Коломенская Ю. Г.* Занимательные задачи по информатике / *Л. Л. Босова., А. Ю. Босова., Ю. Г. Коломенская* – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2007. – 119 с.
7. *Великович Л. С., Цветкова М. С.* Программирование для начинающих / *Л. С. Великович., М. С. Цветкова* – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2007. – 287 с.
8. *Окулов С. М.* Программирование в алгоритмах / *С. М. Окулов* – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2002. – 341 с.

4. Структура тестовой письменной работы и критерии оценивания

Тестовая письменная работа вступительного испытания по «Информатике и программированию» состоит из 20 тестовых заданий, с 4 вариантами ответов к каждому.

Все задания являются заданиями с выбором ответа. Правильное решение каждого задания оценивается в 5 баллов.

Пример:

Вопрос 1	
Основной единицей измерения количеств информации является:	
Ответ 1	1бит
Ответ 2	байт
Ответ 3	кбайт
Ответ 4	Мбайт
Балл	5

Критерием оценки тестовых заданий является соответствие элементам содержания, которые представлены в образце верного ответа (ключе ответа).