Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2026 13:32:53
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Высшей школы интеллектуальных систем и кибертехнологий

Протокол от 06.09.2024 № 2

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

«Алгоритмизация и программирование»
наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе **бакалавриат**

«Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)»
наименование образовательной программы

10.03.01 «Информационная безопасность»
шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составители Коновалова Анжелика Денисовна, старший преподаватель, Высшая школа интеллектуальных систем и кибертехнологий
ФИО, должность, структурное подразделение, ученая степень, ученое звание

Тольятти
2024

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ОПК-7.	Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.1. Использует языки программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование) для создания программ ИОПК-7.2. Реализует на языке высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

владеть навыками: основными методами, способами и средствами переработки информации на основе парадигмы императивного программирования в соответствии с технологией нисходящего структурного проектирования.

уметь: разрабатывать и записывать алгоритмы и программы на языках Бейсик и Паскаль в соответствие с технологией нисходящего структурного проектирования; записывать алгоритмы на языке схем

знать: этапы решения задачи на компьютере на основе парадигмы императивного программирования; понятие алгоритма и его основные свойства; основные понятия алгоритмической системы; основные средства записи и типы алгоритмов; цели и составные части технологии нисходящего структурного проектирования алгоритмов и программ

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1.	Основы алгоритмизации и способы записи алгоритмов	ОПК-7
2.	Системы счисления: определение, классификация и правила перевода	ОПК-7
3.	Базовые элементы программирования: типы данных, операции, условные конструкции	ОПК-7
4.	Организация циклов в программировании	ОПК-7
5.	Работа с одномерными массивами	ОПК-7
6.	Работа с двумерными массивами	ОПК-7
7.	Функции: синтаксис, параметры и возвращаемые значения	ОПК-7
8.	Рекурсия: понятие, примеры и сравнение с циклами	ОПК-7
9.	Строки и методы их обработки	ОПК-7
10.	Обработка файловых данных	ОПК-7
11.	Работа с модулями и библиотеками в программировании	ОПК-7
12.	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-7

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение двух семестров.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине — зачет (2-й семестр, 1-й семестр) и экзамен (3-й семестр, 2-й семестр).

Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2
пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3
		70-85,9	«хорошо» / 4
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения компетенций.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности

1. Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов (дискретность, конечность, детерминированность, массовость, результативность).
2. Словесная форма записи алгоритмов: достоинства и недостатки, примеры.
3. Программная форма записи алгоритмов. Понятие языка программирования.
4. Графическая форма записи алгоритмов. Блок-схемы как основной графический способ.
5. Основные элементы блок-схем (блоки): начало/конец, ввод/вывод, действие, условие.
6. Определение системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.
7. Двоичная система счисления: алфавит, основание, применение в вычислительной технике.
8. Восьмеричная система счисления: алфавит, основание.
9. Десятичная система счисления: алфавит, основание.
10. Шестнадцатеричная система счисления: алфавит, основание.
11. Правила перевода целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную.
12. Правила перевода чисел из двоичной системы счисления в десятичную.
13. Перевод чисел между системами счисления, кратными степени двойки ($2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$).
14. Арифметические операции в двоичной системе счисления (сложение, вычитание).
15. Троичная система счисления как пример нестандартной системы.
16. Факториальная система счисления: принцип построения и применение.
17. Типы данных в программировании: целые, вещественные, символьные, логические.
18. Основные операции в языках программирования (арифметические, логические, операции сравнения).
19. Организация ввода данных в программе. Операторы ввода.
20. Организация вывода данных в программе. Операторы вывода.
21. Линейные алгоритмы: понятие и структура. Первая программа.
22. Разветвляющиеся алгоритмы. Понятие ветвления в программировании.
23. Условный оператор if: полная и сокращенная формы записи.

24. Оператор выбора switch (множественное ветвление): синтаксис и назначение.
25. Циклические алгоритмы. Понятие цикла и его составляющие (тело цикла, параметр, условие).
26. Цикл с предусловием while: синтаксис, логика работы, блок-схема.
27. Цикл с постусловием do while: синтаксис, логика работы, отличие от цикла while.
28. Итерационные алгоритмы: понятие итерации, организация вычислений.
29. Цикл с параметром for: синтаксис и примеры использования.
30. Вложенные циклы: понятие и примеры (таблица умножения, обработка матриц).
31. Табулирование функции: постановка задачи и реализация с помощью циклов.
32. Одномерные массивы: понятие, объявление, инициализация, индексация элементов.
33. Заполнение одномерного массива (с клавиатуры, случайными числами).
34. Вывод элементов одномерного массива на экран.
35. Алгоритмы поиска минимального (максимального) элемента в одномерном массиве.
36. Алгоритмы сортировки одномерного массива (пузырьковый метод или метод выбора).
37. Подсчет суммы и среднего арифметического элементов массива.
38. Двумерные массивы (матрицы): понятие, объявление, индексация. Строки и столбцы.
39. Обработка элементов двумерного массива (заполнение и вывод матрицы).
40. Обработка строк и столбцов двумерного массива (поиск суммы строки, максимума в столбце).
41. Понятие кортежей и словарей как структур данных (в контексте отличия от массивов).

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности

1. Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов (дискретность, конечность, детерминированность, массовость, результативность).
2. Формы представления алгоритмов: словесная, программная, графическая.
3. Блок-схемы как графический способ записи алгоритмов. Основные элементы блок-схем.
4. Определение системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.
5. Классификация систем счисления: двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная (алфавит и основание).
6. Правила перевода чисел между системами счисления (десятичная ↔ двоичная).
7. Арифметические операции в двоичной системе счисления.
8. Необычные системы счисления: троичная и факториальная.
9. Типы данных в программировании. Основные операции над данными.
10. Организация ввода и вывода данных. Линейные алгоритмы. Структура первой программы.
11. Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор if (полная и сокращенная форма).
12. Оператор выбора switch (множественное ветвление).
13. Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием while.
14. Цикл с постусловием do while. Итерационные алгоритмы.
15. Цикл с параметром for. Вложенные циклы.
16. Табулирование функций с использованием циклов.
17. Одномерные массивы: понятие, объявление, инициализация и индексация.
18. Основные алгоритмы обработки одномерных массивов (поиск, сортировка, суммирование).
19. Двумерные массивы (матрицы): понятие, объявление и заполнение.
20. Обработка строк и столбцов двумерных массивов.
21. Кортежи и словари как структуры данных (сравнение с массивами).
22. Функции: понятие, синтаксис объявления и вызова.
23. Параметры функций. Переменное число параметров.

24. Возврат значений из функции. Оператор return.
25. Области видимости переменных (локальные и глобальные).
26. Способы передачи параметров в функции.
27. Рекурсия: понятие, классические примеры (факториал, числа Фибоначчи).
28. Сравнение рекурсии и циклов: достоинства и недостатки.
29. Лямбда-функции (анонимные функции).
30. Функции высшего порядка: понятие и применение.
31. Строки как тип данных. Основные методы строк.
32. Поиск и замена в строках. Разделение и объединение строк.
33. Проверка строк (символьные классификации). Форматирование строк.
34. Работа с файлами: открытие, закрытие, режимы доступа.
35. Контекстный менеджер (менеджер контекста) для работы с файлами.
36. Чтение данных из файлов и запись данных в файлы.
37. Работа с файлами формата CSV.
38. Работа с файлами формата JSON.
39. Модули и пакеты: понятие, создание и подключение модулей.
40. Стандартная библиотека языка программирования. Подключение и использование сторонних библиотек.
42. Основы ООП. Отличие объектно-ориентированного подхода от процедурного.
43. Класс и объект: определение класса, создание экземпляра класса.
44. Метод __init__. Атрибуты и методы класса. Параметр self.
45. Инкапсуляция как принцип ООП.
46. Наследование как принцип ООП.
47. Полиморфизм как принцип ООП.
48. Специальные методы классов (магические методы).