

Государственное образовательное учреждение высшего образования  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Т.Г. Шевченко»  
филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница  
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б.1.В.03 «Структуры и алгоритмы обработки данных»

Код наименование дисциплины

Основной образовательной программы высшего образования по направлению  
подготовки 2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

индекс наименование направления

профиль Автоматизация технологических процессов и производств

наименование профиля подготовки

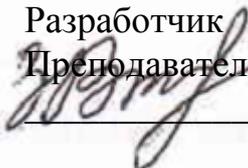
квалификация выпускника бакалавр

форма обучения очная/заочная

год набора 2019

Разработчик

Преподаватель кафедры АТПиП

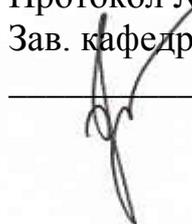
  
Заболотная В.В.

Обсужден на заседании кафедры

« 22 » 09 2020 г.

Протокол № 1

Зав. кафедрой АТПиП, доцент

  
Федоров В.Е.

Рыбница 2020 г.

# ПАСПОРТ фонда оценочных средств по учебной дисциплине

## Структуры и алгоритмы обработки данных

(наименование дисциплины)

1. В результате изучения дисциплины «Программирование и алгоритмизация» обучающийся должен:

1.1. Знать:

- основные этапы компьютерного решения задач;
- понятие алгоритма и структуры управления; традиционные структуры данных;
- основные требования методологии структурного программирования, как технологической основы разработки качественных программных компонентов;
- понятие статических и динамических данных;
- примеры базовых структур данных.
- подходы процедурного, модульного, объектно-ориентированного программирования, реализацию вызова процедур в языках с блочной структурой, рекурсию;
- математический аппарат, необходимый для оценивания времени выполнения алгоритма.

1.2. Уметь:

- применять требования методологии структурного программирования при проектировании информационных моделей;
- разрабатывать и записывать на языке программирования высокого уровня алгоритмы решения классических задач программирования;
- выбирать оптимальную структуру для представления данных.

1.3. Владеть:

- навыками практического программирования конкретных задач в определенной языковой среде;
- применять средства структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования для решения задач.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Раздел 1. Структуры данных	ОК-5, ОПК-3	Комплект тестовых заданий
2	Раздел 2. Алгоритмы	ОК-5, ПК-1	Комплект заданий

	обработки данных		для выполнения контрольной работы Комплект тестов
<b>Промежуточная аттестация</b>		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
	1	ОК-5, ОПК-3, ПК-1,	Комплект КИМ

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой автоматизации  
технологических процессов и  
производств,

доцент \_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Вопросы к экзамену  
по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»  
для студентов II курса  
направления «Автоматизация технологических процессов и  
производств»  
профиля подготовки  
«Автоматизация технологических процессов и производств»,  
III семестр (д/о), IV семестр (з/о)**

*Раздел 1. Структуры данных*

1. Элементарные данные. Данные числовых типов.
2. Простые типы данных. Данные символьного типа.
3. Элементарные данные. Данные логического типа.
4. Данные типа указатель.
5. Линейные структуры данных: массив, строка, запись, множество, таблица.
6. Линейные структуры данных: запись, множество.
7. Линейные структуры данных: таблица.
8. Линейные и циклические (кольцевые) списки.
9. Стек. Отличия стека от списка. Основные операции со стеком.
10. Абстрактный тип данных «очередь».
11. Нелинейные структуры данных: мультисписки.
12. Нелинейные структуры данных: графы, деревья.
13. Нелинейные структуры данных: деревья.
14. Файловый тип данных. Типизированные и не типизированные файлы.

*Раздел 2. Алгоритмы обработки данных*

15. Методы разработки алгоритмов: метод декомпозиции.
16. Методы разработки алгоритмов: метод ветвей и границ.
17. Алгоритмы поиска: последовательный поиск.

18. Алгоритмы поиска: прямой поиск.
19. Алгоритмы кодирования информации.
20. Алгоритмы сортировки. Основные виды сортировки.
21. Алгоритм сортировки: сортировка подсчетом.
22. Алгоритм сортировки: сортировка методом Шелла.
23. Алгоритм сортировки массива методом пузырька.
24. Поиск оптимальных маршрутов в графах: алгоритм Дейкстры.
25. Алгоритм поиска в глубину в графах.
26. Алгоритм поиск в ширину в графах.

Экзаменатор, ст. преподаватель \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Элементарные данные. Данные числовых типов.**

**2. Методы разработки алгоритмов: метод декомпозиции.**

**3. Практическое задание № 1**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Простые типы данных. Данные символьного типа.**

**2. Методы разработки алгоритмов: метод ветвей и границ.**

**3. Практическое задание № 2**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Элементарные данные. Данные логического типа.**

**2. Алгоритмы поиска: последовательный поиск.**

**3. Практическое задание № 3**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Данные типа указатель.**

**2. Алгоритмы поиска: прямой поиск.**

**3. Практическое задание № 4**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Линейные структуры данных: массив, строка, запись, множество, таблица.**

**2. Алгоритмы кодирования информации.**

**3. Практическое задание № 5**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Линейные структуры данных: запись, множество.**

**2. Алгоритмы сортировки. Основные виды сортировки.**

**3. Практическое задание № 6**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Линейные структуры данных: таблица.**

**2. Алгоритм сортировки: сортировка подсчетом.**

**3. Практическое задание № 7**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Линейные и циклические (кольцевые) списки.**

**2. Алгоритм сортировки: сортировка методом *Шелла*.**

**3. Практическое задание № 8**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Стек. Отличия стека от списка. Основные операции со стеком.**

**2. Алгоритм сортировки массива методом пузырька.**

**3. Практическое задание № 9**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Абстрактный тип данных «очередь».**

**2. Поиск оптимальных маршрутов в графах: алгоритм Дейкстры.**

**3. Практическое задание № 10**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Нелинейные структуры данных: мульти списки.**

**2. Алгоритм поиска в глубину в графах.**

**3. Практическое задание № 11**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Нелинейные структуры данных: графы, деревья.**

**2. Алгоритм поиск в ширину в графах.**

**3. Практическое задание № 12**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Нелинейные структуры данных: деревья.**

**2. Алгоритм сортировки: сортировка методом *Шелла*.**

**3. Практическое задание № 13**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

**1. Файловый тип данных. Типизированные и не типизированные файлы.**

**2. Методы разработки алгоритмов: метод декомпозиции.**

**3. Практическое задание № 14**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

1. **Стек. Отличия стека от списка. Основные операции со стеком.**

2. **Поиск оптимальных маршрутов в графах: алгоритм Дейкстры.**

3. **Практическое задание № 15**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Е. Фёдоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»,

II курс, 3 семестр, д/о; II курс, 4 семестр, з/о

1. **Абстрактный тип данных «очередь».**

2. **Поиск оптимальных маршрутов в графах: алгоритм Дейкстры.**

3. **Практическое задание № 16**

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В. Заболотная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Государственное образовательное учреждение высшего образования  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Т.Г. Шевченко»  
филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница  
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»**

**Тест №1**

по дисциплине **Структуры и алгоритмы обработки данных**  
(наименование дисциплины)

1. Что из перечисленных ниже понятий является одним из типов сортировки ?
  - a)внутренняя сортировка;
  - b)сортировка по убыванию;
  - c)сортировка данных;
  - d)сортировка по возрастанию.
  
2. Сколько сравнений требует улучшенный алгоритм сортировки ?
  - a) $n \cdot \log(n)$  ;
  - b) $n^2$ ;
  - c) $n^2/4$ .
  
3. Сколько сравнений и перестановок элементов требуется в пузырьковой сортировке ?
  - a) $n \cdot \log(n)$ ;
  - b) $(n^2)/4$ ;
  - c) $(n^2-n)/2$ .
  
4. Сколько дополнительных переменных нужно в пузырьковой сортировке помимо массива, содержащего элементы ?
  - a)0 (не нужно);
  - b)всего 1 элемент;
  - c) $n$  переменных (ровно столько, сколько элементов в массиве).
  
5. Как рассортировать массив быстрее, пользуясь пузырьковым методом?
  - a)одинаково;
  - b)по возрастанию элементов;
  - c)по убыванию элементов.
  
6. В чём заключается идея метода QuickSort ?
  - a)выбор  $1, 2, \dots, n$  – го элемента для сравнения с остальными;

- b) разделение ключей по отношению к выбранному;
- c) обмен местами между соседними элементами.

7. Массив сортируется “пузырьковым” методом. За сколько проходов по массиву самый “лёгкий” элемент в массиве окажется вверху ?

- a) за 1 проход;
- b) за  $n-1$  проходов;
- c) за  $n$  проходов, где  $n$  – число элементов массива.

8. При обходе дерева слева направо получаем последовательность...

- a) отсортированную по убыванию;
- b) неотсортированную;
- c) отсортированную по возрастанию.

9. При обходе дерева слева направо его элемент заносится в массив...

- a) при втором заходе в элемент;
- b) при первом заходе в элемент;
- c) при третьем заходе в элемент.

10. Где эффективен линейный поиск ?

- a) в списке;
- b) в массиве;
- c) в массиве и в списке.

11. Какой поиск эффективнее ?

- a) линейный;
- b) бинарный;
- c) без разницы.

12. В чём суть бинарного поиска ?

- a) нахождение элемента массива  $x$  путём деления массива пополам каждый раз, пока элемент не найден;
- b) нахождение элемента  $x$  путём обхода массива;
- c) нахождение элемента массива  $x$  путём деления массива.

13. Как расположены элементы в массиве бинарного поиска ?

- a) по возрастанию;
- b) хаотично;
- c) по убыванию.

14. В чём суть линейного поиска ?

- a) производится последовательный просмотр от начала до конца и обратно через 2 элемента;
- b) производится последовательный просмотр элементов от середины таблицы;

с) производится последовательный просмотр каждого элемента (верный).

15. Где наиболее эффективен метод транспозиций ?

- a) в массивах и в списках;
- b) только в массивах;
- c) только в списках.

16. В чём суть метода транспозиции ?

- a) перестановка местами соседних элементов;
- b) нахождение одинаковых элементов;
- c) перестановка найденного элемента на одну позицию в сторону начала списка.

17. Что такое уникальный ключ ?

- a) если разность значений двух данных равна ключу;
- b) если сумма значений двух данных равна ключу;
- c) если в таблице есть только одно данное с таким ключом.

18. В чём состоит назначение поиска ?

- a) среди массива данных найти те данные, которые соответствуют заданному аргументу;
- b) определить, что данных в массиве нет;
- c) с помощью данных найти аргумент.

19. Элемент дерева, который не ссылается на другие, называется

- a) корнем
- b) листом
- c) узлом
- d) промежуточным

20. Элемент дерева, на который не ссылаются другие, называется

- a) корнем
- b) листом
- c) узлом
- d) промежуточным

21. Элемент дерева, который имеет предка и потомков, называется

- a) корнем
- b) листом
- c) узлом
- d) промежуточным

22. Высотой дерева называется
- a) максимальное количество узлов
  - b) максимальное количество связей
  - c) максимальное количество листьев
  - d) максимальная длина пути от корня до листа
23. Степенью дерева называется
- a) максимальная степень всех узлов
  - b) максимальное количество уровней его узлов
  - c) максимальное количество узлов
  - d) максимальное количество связей
  - e) максимальное количество листьев
24. Как определяется длина пути дерева
- a) как сумма длин путей всех его узлов
  - b) как количество ребер от узла до вершины
  - c) как количество ребер от листа до вершины
  - d) как максимальное количество ребер
  - e) как максимальное количество листьев
  - f) как длина самого длинного пути от ближнего узла до какого-либо листа
25. Дерево называется бинарным, если
- a) количество узлов может быть либо пустым, либо состоять из корня с двумя другими бинарными поддеревьями
  - b) каждый узел имеет не менее двух предков
  - c) от корня до листа не более двух уровней
  - d) от корня до листа не менее двух уровней множество узлов, которое
26. Бинарное дерево можно представить
- a) с помощью указателей
  - b) с помощью массивов
  - c) с помощью индексов
  - d) правильного ответа нет
27. Какой метод поиска представлен в следующем фрагменте REPEAT  
I:=I+1 UNTIL (A[I]=X) OR (I=N);
- a) последовательный
  - b) двоичный
  - c) восходящий
  - d) нисходящий
  - e) смешанный

28. Какой метод поиска представлен в следующем фрагменте  
 REPEAT K:=(I+J)DIV 2; IF X>A[K] THEN I=K+1 ELSE J:=K-1;  
 UNTIL (A[K]=X) OR (I>J);

- a) последовательный
- b) бинарный
- c) восходящий
- d) нисходящий
- e) смешанный

29. Реализация поиска в линейном списке выглядит следующим образом

- a) WHILE (P<>NIL) AND (P^.KEY<>X) DO P:=P^.NEXT
- b) WHILE (P<>NIL) DO P:=P^.NEXT
- c) WHILE AND (P^.KEY<>X) DO P:=P^.NEXT
- d) WHILE (P<>NIL) AND (P^.KEY<>X) P:=P^.NEXT
- e) WHILE (P<>NIL P^.KEY<>X) DO P:=P^.NEXT

30. Как называются предки узла, имеющие уровень на единицу меньше уровня самого узла

- a) детьми
- b) родителями
- c) братьями

**Критерии оценки\*:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 25 – 29 баллов;

- оценка «хорошо» - 20 – 24 баллов;

- оценка «удовлетворительно» - 16 – 19 баллов;

- оценка «неудовлетворительно» менее 16 баллов.

\* За каждый правильный ответ на тестовое задание выставляется 1 балл.

Ст. преподаватель \_\_\_\_\_

(подпись)

Заболотная В.В.  
(ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Ответы к тестовым заданиям**

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1.	A	16.	C
2.	A	17.	C
3.	B	18.	A
4.	A	19.	B
5.	A	20.	A
6.	B	21.	D
7.	A	22.	D
8.	B	23.	A

9.	A	24.	A
10.	C	25.	A
11.	B	26.	A,B
12.	A	27.	A
13.	A	28.	B
14.	C	29.	A
15.	A	30.	B

## БЛАНК ОТВЕТА

на тест для проведения внутривузовского тестирования студентов  
по дисциплине «СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ» направление  
подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль  
подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»

ФИО студента \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Ответы:

1.		16.	
2.		17.	
3.		18.	
4.		19.	
5.		20.	
6.		21.	
7.		22.	
8.		23.	
9.		24.	
10.		25.	
11.		26.	
12.		27.	
13.		28.	
14.		29.	
15.		30.	

Подпись студента \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Проверил \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (ФИО)

**Государственное образовательное учреждение высшего образования  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Т.Г. Шевченко»  
филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница  
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»**

**Тест №2**

по дисциплине **Структуры и алгоритмы обработки данных**  
(наименование дисциплины)

1. Структура данных представляет собой
  - a) набор правил и ограничений, определяющих связи между отдельными элементами и группами данных
  - b) набор правил и ограничений, определяющих связи между отдельными элементами данных
  - c) набор правил и ограничений, определяющих связи между отдельными группами данных
  - d) некоторую иерархию данных
  
2. Линейный список, в котором доступен только последний элемент, называется
  - a) стеком
  - b) очередью
  - c) деком
  - d) массивом
  - e) кольцом
  
3. Структура данных работа с элементами которой организована по принципу FIFO (первый пришел - первый ушел) это –
  - a) Стек
  - b) Дек
  - v) Очередь
  - г) Список
  
4. Линейный последовательный список, в котором включение исключение элементов возможно с обоих концов, называется
  - a) стеком
  - b) очередью
  - c) деком
  - d) кольцевой очередью
  
5. В чём особенности очереди ?

- a) открыта с обеих сторон ;
- b) открыта с одной стороны на вставку и удаление;
- c) доступен любой элемент.

6. В чём особенность стека ?

- a) открыт с обеих сторон на вставку и удаление;
- b) доступен любой элемент;
- c) открыт с одной стороны на вставку и удаление.

7. Какую дисциплину обслуживания принято называть FIFO ?

- a) стек;
- b) очередь;
- c) дек.

8. Какая операция читает верхний элемент стека без удаления ?

- a) pop;
- b) push;
- b) stackpop.

9. Каково правило выборки элемента из стека ?

- a) первый элемент;
- b) последний элемент;
- c) любой элемент.

10. Как освободить память от удаленного из списка элемента ?

- a) p=getnode;
- b) ptr(p)=nil;
- c) freenode(p);
- d) p=lst.

11. Как создать новый элемент списка с информационным полем D ?

- a) p=getnode;
- b) p=getnode; info(p)=D;
- c) p=getnode; ptr(D)=lst.

12. Как создать пустой элемент с указателем p?

- a) p=getnode;
- b) info(p);
- c) freenode(p);
- d) ptr(p)=lst.

13. Сколько указателей используется в односвязных списках?

- a) 1
- b) 2;
- c) сколько угодно.

14. В чём отличительная особенность динамических объектов ?  
а) порождаются непосредственно перед выполнением программы;  
б) возникают уже в процессе выполнения программы;  
с) задаются в процессе выполнения программы.

15. При удалении элемента из кольцевого списка...  
а) список разрывается;  
б) в списке образуется дыра;  
с) список становится короче на один элемент .

16. Для чего используется указатель в кольцевых списках ?  
а) для ссылки на следующий элемент;  
б) для запоминания номера сегмента расположения элемента;  
с) для ссылки на предыдущий элемент ;  
д) для расположения элемента в списке памяти.

17. Чем отличается кольцевой список от линейного ?  
а) в кольцевом списке последний элемент является одновременно и первым;  
б) в кольцевом списке указатель последнего элемента пустой;  
с) в кольцевых списках последнего элемента нет ;  
д) в кольцевом списке указатель последнего элемента не пустой.

18. Сколько указателей используется в односвязном кольцевом списке ?  
а) 1  
б) 2;  
с) сколько угодно.

19. В каких направлениях можно перемещаться в кольцевом двунаправленном списке ?  
а) в обоих  
б) влево;  
с) вправо.

20. С помощью какой структуры данных наиболее рационально реализовать очередь ?  
а) стек;  
б) список  
с) дек.

21. В памяти ЭВМ бинарное дерево удобно представлять в виде:  
а) связанных линейных списков;  
б) массивов;  
с) связанных нелинейных списков.

22. Элемент  $t$ , на который нет ссылок:

- a)корнем;
- b)промежуточным;
- c)терминальным (лист).

23. Дерево называется полным бинарным, если степень исходов вершин равна:

- a)2 или 0
- b)2;
- c)M или 0;
- d)M.

24.Даны три условия окончания просеивания при сортировке прямым включением. Найдите среди них лишнее.

- a)найден элемент  $a(i)$  с ключом, меньшим чем ключ  $u$ ;
- b)найден элемент  $a(i)$  с ключом, большим чем ключ  $u$  ;
- c)достигнут левый конец готовой последовательности.

25. Какой из критериев эффективности сортировки определяется формулой  $M=0,01*n*n+10*n$  ?

- a)число сравнений;
- b)время, затраченное на написание программы;
- c)количество перемещений;
- d)время, затраченное на сортировку.

26. Как называется сортировка, происходящая в оперативной памяти?

- a)сортировка таблицы адресов;
- b)полная сортировка;
- c)сортировка прямым включением;
- d)внутренняя сортировка;
- внешняя сортировка.

27. Как можно сократить затраты машинного времени при сортировке большого объёма данных ?

- a)производить сортировку в таблице адресов ключей;
- b)производить сортировку на более мощном компьютере;
- c)разбить данные на более мелкие порции и сортировать их.

28. Существуют следующие методы сортировки. Найдите ошибку.

- a)строгие;
- b)улучшенные;
- c)динамические.

29. Метод сортировки называется устойчивым, если в процессе сортировки...

- a)относительное расположение элементов безразлично;
- b)относительное расположение элементов с равными ключами не меняется (верный);

с) относительное расположение элементов с равными ключами изменяется;

d) относительное расположение элементов не определено.

30. Улучшенные методы имеют значительное преимущество:

a) при большом количестве сортируемых элементов;

b) когда массив обратнo упорядочен;

c) при малых количествах сортируемых элементов;

d) во всех случаях.

### Критерии оценки\*:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 26 – 30 баллов;

- оценка «хорошо» - 21 – 25 баллов;

- оценка «удовлетворительно» - 17 – 20 баллов;

- оценка «неудовлетворительно» менее 17 баллов.

\* За каждый правильный ответ на тестовое задание выставляется 1 балл.

Ст. преподаватель

\_\_\_\_\_

(подпись)

Заболотная В.В.  
(ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Ответы к тестовым заданиям

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1.	A	16.	C
2.	A	17.	C
3.	B	18.	A
4.	C	19.	A
5.	A	20.	B
6.	C	21.	C
7.	B	22.	A
8.	B	23.	A
9.	B	24.	B
10.	C	25.	A
11.	B	26.	D
12.	A	27.	A
13.	A	28.	C
14.	B	29.	B
15.	C	30.	A

**Государственное образовательное учреждение высшего образования  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Т.Г. Шевченко»  
филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница  
Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»**

**Комплект заданий для контрольной работы**

по дисциплине **Структуры и алгоритмы обработки данных**  
(наименование дисциплины)

**Задание 1**

Составить программу, реализующую указанный вид сортировки для массива элементов размерности  $N$  ( $N \leq 50$ ) указанного типа сформированного случайным образом. Отчет должен содержать краткое объяснение алгоритма сортировки, листинг программы и результаты работы программы.

<b>№ варианта</b>	<b>Методы сортировки</b>
1	Сортировки методом пузырька
2	Сортировка методом Шелла
3	Быстрая сортировка
4	Сортировка слиянием
5	Сортировка распределением
6	Сортировка подсчетом
7	Сортировка простым включением
8	Сортировка простым извлечением
9	Древесная сортировка
10	Сортировка методом вставки

**Задание 2**

Составить программу, реализующую указанный вид алгоритма в графах. Отчет должен содержать краткое объяснение алгоритма в графах, листинг программы.

<b>№ варианта</b>	<b>Алгоритмы в графах</b>
1	Поиск в глубину
2	Поиск в ширину
3	Алгоритм Дейкстры

4	Алгоритм Флойда
5	Переборные алгоритмы
6	Алгоритм Прима
7	Алгоритм Краскала
8	Алгоритм Дейкстры
9	Поиск в ширину
10	Переборные алгоритмы

### Задание 3

Составить программу, реализующую указанный вид алгоритма поиска.

Отчет должен содержать краткое объяснение алгоритма поиска, листинг программы.

№ варианта	Алгоритмы поиска
1	Последовательный поиск
2	Бинарный поиск
3	Поиск по вторичным ключам. Инвертированные индексы
4	Поиск по вторичным ключам. Битовые карты
5	Поиск в тексте. Прямой поиск
6	Алгоритм Кнута, Мориса и Пратта
7	Алгоритм Боуера и Мура
8	Поиск в тексте. Прямой поиск
9	Алгоритм Кнута, Мориса и Пратта
10	Алгоритм Боуера и Мура

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил все задания правильно;

- оценка «хорошо» - выполнил все задания, иногда ошибался;

- оценка «удовлетворительно» - часто ошибался, выполнил правильно только половину заданий;

- оценка «неудовлетворительно» почти ничего не смог выполнить правильно

Ст. преподаватель

\_\_\_\_\_ (подпись)

В.В. Заболотная  
(ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.