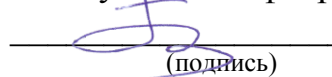


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т.Калашникова»

Кафедра «Автоматизированных систем управления»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
«10» мая 2018г., протокол № 5
Заведующий кафедрой

 В.В. Беляев
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по общепрофессиональной дисциплине

**ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования
программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины **Основы алгоритмизации и программирования**

Контрольно-оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и итоговой аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачёта.

Контрольно-оценочные средства разработаны:

Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования **09.04.02 Информационные системы (по отраслям)**

в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования **09.04.02 Информационные системы (по отраслям)** программы учебной дисциплины **Основы алгоритмизации и программирования**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;

знать:

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- понятие системы программирования;
- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек программ;
- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

<p style="text-align: center;">Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции в соответствии с таблицей 2 ФГОС по УД</p>	<p style="text-align: center;">Показатели оценки результата</p>	<p style="text-align: center;">Форма контроля и оценивания</p>
<p>Уметь:</p>		
<p>У1. использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - построение логически правильных и эффективных программ; - использование языков программирования для реализации профессиональных задач - осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач - использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности 	<p>Выполнение и защита практических работ</p>

<p>личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>		
<p>Знать:</p>		
<p>З1. общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</p> <p>ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - перечисление общих правил построения алгоритмов; - иллюстрирование основных алгоритмических конструкций; - нахождение путей решения модулей в соответствии с заданием; - анализ произведенных изменений и документирование их в виде оформленного отчета 	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Проверочная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>З2. понятие системы программирования;</p> <p>ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формулирование понятия системы программирования; - реализация языка программирования на практических задачах; - анализ синтаксических конструкций; 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экзамен</p>
<p>З3 основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;</p> <p>ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - систематизация элементов процедурного языка программирования; - анализ структуры программы; - разграничение понятий оператора и операций в среде программирования; - выявление управляющей структуры данных для реализации в программном коде; - описание пути к файлам, стандартные функции для работы с файлами их реализация в листинге программного продукта; - представление класса памяти в графической форме; - отладка и тестирование 	

	программного продукта;
<p>34 подпрограммы, составление библиотек программ;</p> <p>ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формулировка понятия подпрограммы; - описание библиотеки подпрограмм с дальнейшей реализацией в программном коде; - изобретение методов и средств реализующих объекты профессионального модуля
<p>35 объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов</p> <p>ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - систематизация объектно-ориентированной модели программирования; - объяснение понятия класса и объектов; - представление свойств и методов в объектно-ориентированном языке программирования;

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ И ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль				Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования			<i>Проверочная работа №1</i>	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3	<i>Дифференцированные зачёты Экзамены</i>	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3
<i>Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации</i>	<i>Устный опрос Практическая работа №1</i>	У1, 3 1, 32, 33, ОК 1-9, ПК 1.2,				
Тема 1.2 Логические основы алгоритмизации	<i>Устный опрос Практическая работа №2</i>	У1, 3 1, 32, 33, ОК 1-9,				
Тема 1.3 Языки и системы программирования	<i>Устный опрос</i>	У1, 3 1, 32, 33, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2,				
Тема 1.4 Методы программирования	<i>Задания для самостоятельной работы</i>	У1, 3 1, 32, 33, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2,				
Раздел 2 Программирование на алгоритмическом языке			<i>Проверочная работа №2</i>	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3	<i>Дифференцированные зачёты Экзамены</i>	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3
Тема 2.1 Описание интегрированной среды программирования Pascal	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	У1, 3 1, 32, 33, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2				
Тема 2.2 Операторы языка Простые и структурные операторы.	<i>Практическое занятие №3. Практическое занятие №4 Практическое занятие №5. Практическое занятие №6. Практическое занятие №7 Самостоятельная работа</i>	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3				
Тема 2.3 Массивы. Одномерные	<i>Практическое занятие №8. Практическое занятие</i>	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35,				

массивы. Двумерные массивы	№9. Практическое занятие №10.	ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3				
Тема 2.4 Строки множества	Практическое занятие №11. Практическое занятие №12. Практическое занятие №13.	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3				
Тема 2.5 Процедуры и функции	Практическое занятие №14. Практическое занятие №15. Практическое занятие №16. Практическое занятие №17.	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3				
Тема 2.6 Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	Практическое занятие №18. Практическое занятие №19. Практическое занятие №20.	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3				
Тема 2.7 Библиотеки подпрограмм.	Практическое занятие №21. Практическое занятие №22. Практическое занятие №23.	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3				
Раздел 3 Программирование в объектно-ориентированной среде			Тестирование	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3	Дифференцированные зачёты Экзамены	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3
Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3				
Тема 3.2 Интегрированная среда разработчика	Практическое занятие №24. Практическое занятие №25.	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3				
Тема 3.3 Этапы разработки приложения	Устный опрос	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35, ОК 1-9, ПК 1.3, 1.2, 2.2-2.3				
Тема 3.4 Иерархия классов.	Практическое занятие №26. Практическое занятие	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35,				

	№27. <i>Практическое занятие</i> №28.	<i>ОК 1-9, ПК</i> <i>1.3, 1.2, 2.2-</i> <i>2.3</i>				
Тема 3.5 Визуальное событийно- управляемое программировани е	<i>Практическое занятие</i> №29. <i>Практическое занятие</i> №30. <i>Практическое занятие</i> №31. <i>Практическое занятие</i> №32.	<i>У1,</i> <i>3 1, 32, 33,</i> <i>34, 35,</i> <i>ОК 1-9, ПК</i> <i>1.3, 1.2, 2.2-</i> <i>2.3</i>				
Тема 3.6 Разработка оконного приложения	<i>Практическое занятие</i> №33. <i>Практическое занятие</i> №34. <i>Практическое занятие</i> №35.	<i>У1,</i> <i>3 1, 32, 33,</i> <i>34, 35,</i> <i>ОК 1-9, ПК</i> <i>1.3, 1.2, 2.2-</i> <i>2.3</i>				

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Вопросы для устного опроса по темам

1 Вопросы по разделу «Основные принципы алгоритмизации и программирования»

1. Основные понятия информатики.
2. Классификация и обзор программного обеспечения ПК.
3. Алгоритм: понятие, требования, способы разработки и записи.
4. Обзор типовых алгоритмов.
5. Языки программирования. Технология программирования.
6. Понятие о модульном принципе. Текст, объектный и исполнимый модуль.

2. Вопросы по разделу «Введение в программирование и основы языка Pascal»

1. Структура программы на языке Pascal: заголовок, декларативная часть, исполняемая часть.
2. Среда программирования. Состав интегрированной системы Pascal.
3. Основные понятия языка Pascal: основные символы; константы, символические имена; переменные, стандартные функции, выражения.
4. Типы данных, описание типов. Выражения, порядок вычисления выражений.
5. Классификация операторов. Операторы ввода - вывода и присваивания.
6. Обзор операторов управления. Организация ветвлений и циклов.
7. Подпрограммы. Работа с библиотеками.
8. Работа с файлами.
9. Модификация отдельных модулей (процедур и функций) в соответствии с заданием.

3. Вопросы по разделу «Основы программирования в среде Pascal»

1. Основные понятия ООП.
2. Объектно-ориентированная парадигма программирования.
3. Объекты, полиморфизм и наследование.
4. Объектно-ориентированное проектирование.
5. Библиотеки объектов.
6. Интерфейсные объекты: управляющие элементы, окна, диалоги.
7. События и сообщения.
8. Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно-ориентированных средах.
9. Конструирование программ на основе иерархии объектов.
10. Технология разработки приложений в среде визуального программирования.
11. Знакомство со средой Pascal.
12. Конструирование объектов: строки, стеки, списки, очереди, деревья.
13. Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы.
14. Библиотеки объектов.
15. Интерфейсные объекты: управляющие элементы, окна, диалоги.
16. События и сообщения.
17. Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно - ориентированных средах.
18. Конструирование программ на основе иерархии объектов. Разработка приложений в среде Pascal.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если:
- полно раскрыл содержание вопроса;
 - изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
 - правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
 - показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
 - продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
 - отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя;
- оценка «хорошо», если:
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
 - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
 - допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
 - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя;
- оценка «удовлетворительно», если:
- неполно или непоследовательно раскрыто содержание вопросов билета, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
 - студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
 - при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков;
- оценка «неудовлетворительно», если:
- не раскрыто основное содержание программного материала;
 - обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части программного материала;
 - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

4.2 Тестовые задания

Критерии оценки:

Процент выполнения	Оценка
86 – 100 %	отлично
61 – 85 %	хорошо
41 - 60 %	удовлетворительно
0 – 40 %	неудовлетворительно

Тема 3.3 Этапы разработки приложения

Вопрос 1. Как Вы думаете: какая процедура обеспечивает ввод данных в Паскале ?

Ответы:

Вариант 1: begin

Вариант 2: input

Вариант 3: read или readln

Вариант 4: print

Эталон ответа: 3

Вопрос 2. Как Вы думаете: что означает FV в команде read(FV, x1, x2,..., xn) в Паскале ?

Ответы:

Вариант 1: формат ввода

Вариант 2: переменную, связанную с файлом, откуда берется информация

Вариант 3: фиксированную величину

Вариант 4: первую переменную величину для ввода информации

Эталон ответа: 2

Вопрос 3. Как Вы думаете: правильно ли вводится информация: L 121.34 23, если вводимые величины должны иметь следующие типы: integer, real и char ?

Ответы:

Вариант 1: правильно

Вариант 2: первая величина неправильно

Вариант 3: третья величина неправильно

Вариант 4: неправильно

Эталон ответа: 4

Вопрос 4. Как Вы думаете: какой символ проставляется между вводимыми величинами как конец одной и начало следующей?

Ответы:

Вариант 1: запятая

Вариант 2: пробел

Вариант 3: точка с запятой

Вариант 4: наклонная черта /

Эталон ответа: 2

Вопрос 5. Как Вы думаете: какая клавиша нажимается после набора последнего данного в операторе read ?

Ответы:

Вариант 1: Enter

Вариант 2: точка с запятой

Вариант 3: пробел

Вариант 4: Ctrl

Эталон ответа: 1

Вопрос 6. Как Вы думаете: чем отличается readln от read ?

Ответы:

Вариант 1: ничем

Вариант 2: переводом курсора в readln к началу следующей строки

Вариант 3: в readln все данные набираются в одной строке

Вариант 4: в read все данные набираются в отдельной строке

Эталон ответа: 2

Вопрос 7. Какая процедура выводит числовые данные, символы, строки и булевские значения ?

Ответы:

Вариант 1: write или writeln

Вариант 2: print

Вариант 3: read или readln

Вариант 4: output

Эталон ответа: 1

Вопрос 8. Как Вы думаете: как обозначается принтер в операторе вывода в Паскале ?

Ответы:

- Вариант 1: Lst
- Вариант 2: printer
- Вариант 3: lpt
- Вариант 4: output

Эталон ответа: 1

Вопрос 9. Как Вы думаете: что обозначает спецификация I при выводе информации в операторе write и writeln в Паскале ?

Ответы:

- Вариант 1: вывод с того места, где находится курсор
- Вариант 2: вывод десятичного представления величины, начиная с позиции расположения курсора
- Вариант 3: интервал между данными
- Вариант 4: вывод одной цифры числа

Эталон ответа:2

Вопрос 10. Как Вы думаете: что обозначает спецификация R при выводе информации в операторе write и writeln в Паскале ?

Ответы:

- Вариант 1: вывод по правому полю экрана
- Вариант 2: в поле шириной 18 символов выводится десятичное представление величины в форме с плавающей точкой
- Вариант 3: вывод числовой величины с округлением
- Вариант 4: вывод результата расчетов

Эталон ответа:2

Вопрос 11. Как Вы думаете: что обозначает спецификация S при выводе информации в операторе write и writeln в Паскале ?

Ответы:

- Вариант 1: вывод строки или массива символов, начиная с позиции курсора
- Вариант 2: суммирование при выводе
- Вариант 3: строку пробелов при выводе
- Вариант 4: сообщение при выводе

Эталон ответа: 1

Вопрос 12. Как Вы думаете: что обозначает спецификация Ch при выводе информации в операторе write и writeln в Паскале ?

Ответы:

- Вариант 1: строку символов при выводе
- Вариант 2: вывод символа, начиная с позиции курсора
- Вариант 3: символ пробела при выводе
- Вариант 4: символ-разделитель данных при выводе

Эталон ответа:2

Вопрос 13. Как Вы думаете: какой оператор позволяет выводить пустую строку в документе ?

Ответы:

- Вариант 1: writeln без параметров
- Вариант 2: print
- Вариант 3: output
- Вариант 4: readln без параметров

Эталон ответа:1

Вопрос 14. Как Вы думаете: выберите операторы ввода-вывода в Паскале.

Ответы:

- Вариант 1: print
- Вариант 2: read

Вариант 3: output
Вариант 4: readln
Вариант 5: clrscr
Вариант 6: write
Вариант 7: writeln

Эталон ответа:2

Вопрос 15. Как Вы думаете: какая спецификация в Паскале обеспечивает вывод true или false ?

Ответы:

Вариант 1: спецификация R
Вариант 2: спецификация R:p
Вариант 3: B
Вариант 4: I:p

Эталон ответа:3

Вопрос 16. Оператор в Паскале.

Ответы:

Вариант 1: человек, работающий в должности оператора ЭВМ
Вариант 2: предложение языка программирования, задающее полное описание некоторого действия, которое может выполнить компьютер
Вариант 3: знак действия: + - / * ^
Вариант 4: команда ввода (вывода) информации: read или write

Эталон ответа: 2

Вопрос 17. "Операнды" в Паскале.

Ответы:

Вариант 1: открывающая или закрывающая скобки: (...)
Вариант 2: данные, необходимые для выполнения оператора в Паскале
Вариант 3: операторные скобки: begin...end
Вариант 4: точка с запятой в конце строки, содержащей оператор

Эталон ответа:2

Вопрос 18. Символ-разделитель операторов в Паскале.

Ответы:

Вариант 1: точка
Вариант 2: точка с запятой
Вариант 3: запятая
Вариант 4: пробел

Эталон ответа:1

Вопрос 19 Простые операторы в Паскале.

Ответы:

Вариант 1: операторы, не содержащие никаких других операторов, называются простыми
Вариант 2: оператор, выдающий пустую строку: writeln
Вариант 3: операторы описания типа данных: integer, real, char и т.д.
Вариант 4: функция "clrscr", которая только очищает экран и больше ничего не делает.

Эталон ответа:1

Вопрос 20. Группы операторов языка Паскаль:

Ответы:

Вариант 1: простые и структурные
Вариант 2: простые и сложные
Вариант 3: простые и составные
Вариант 4: простые, составные и пустые

Эталон ответа:1

Вопрос 21. К простым операторам относятся:

Ответы:

Вариант 1: операторы присваивания, безусловный оператор, оператор вызова процедуры, пустой оператор

Вариант 2: арифметические операторы, математические функции, clrscr, halt(1) и т.д.

Вариант 3: операторы ввода-вывода информации, оператор присваивания и вычисления по формулам

Вариант 4: пустой оператор и оператор "end".

Эталон ответа:1

Вопрос 22. Структурные операторы это:

Ответы:

Вариант 1: конструкции, построенные из других операторов по строго определенным правилам

Вариант 2: операторы для работы с такими сложными структурами языка, как "запись", "множество", "массив" и т.д.

Вариант 3: операторы, позволяющие работать с процедурами и функциями языка и создавать более сложные структуры, чем простой оператор

Вариант 4: операторы var, label, constant, procedure, function, которые позволяют соблюдать общепринятую структуру программы, состоящую из разделов: переменных, меток, констант, процедур, функций, включая заголовок программы, конструкцию begin...end и т. д.

Эталон ответа:1

Вопрос 23. Группы структурных операторов языка Pascal:

Ответы:

Вариант 1: составные, условные, повторения

Вариант 2: ввода-вывода, присвоения и другие сложные операторы

Вариант 3: procedure, function, операторы вложенных циклов и вложенных условий

Вариант 4: операторы работы с записями, множествами, массивами

Эталон ответа:1

Вопрос 24. Составной оператор в Pascal это:

Ответы:

Вариант 1: группа из произвольного числа операторов, отделенных друг от друга точкой с запятой, и ограниченная операторными скобками begin...end

Вариант 2: оператор условного перехода, использующий несколько операторов if

Вариант 3: это вложенные друг в друга циклы

Вариант 4: оператор write или writeln, в котором можно одновременно выводить числовую и символьную информацию на экран монитора

Эталон ответа:1

Вопрос 25. В каком месте программы может находиться составной оператор?

Ответы:

Вариант 1: в начале или в конце программы

Вариант 2: в любом месте программы, где синтаксис языка допускает наличие оператора

Вариант 3: после служебного слова then в операторе условного перехода if

Вариант 4: после служебного слова for в операторе цикла со счетчиком

Эталон ответа:2

Вопрос 26. Оператор присваивания в Pascal

Ответы:

Вариант 1: Обозначается как (:=) и предписывает выполнить выражение, заданное в его правой части, и присвоить результат переменной, идентификатор которой расположен в левой части

Вариант 2: Заносит в память и запоминает значение любой величины

Вариант 3: Вычисляет значение величины, указанной в левой части оператора

Вариант 4: отождествляет значения нескольких переменных значению, указанному в правой части оператора

Эталон ответа:1

Вопрос 27. В каком месте программы может находиться оператор присвоения?

Ответы:

Вариант 1: в начале строки

Вариант 2: в любом месте программы, где синтаксис языка допускает наличие оператора

Вариант 3: после служебного слова then в операторе условного перехода if

Вариант 4: после оператора ввода информации read или readln

Эталон ответа: 2

Вопрос 28. Порядок выполнения оператора присваивания

Ответы:

Вариант 1: вначале вычисляется значение выражения в правой части оператора присваивания, а затем результат записывается (присваивается) переменной, идентификатор которой указан в левой части оператора

Вариант 2: выполняются вычисления согласно принятому порядку действий и с учетом наличия скобок

Вариант 3: вначале вычисляются значения функций с учетом наличия скобок, а затем вычисления продолжают согласно принятому в языке порядку действий

Вариант 4: Значение из одной ячейки памяти переписывается в другую ячейку

Эталон ответа:1

Вопрос 29. Есть ли ошибка в использовании знака присвоения ":= " в представленном фрагменте программы:

```
x:=100;
```

```
if x=100 then y:=x*x;
```

Ответы:

Вариант 1: неправильно использован знак присвоения ":= " в операторе "if x=100 then y:=x*x;" после слова if надо писать не "x=100", а "x:=100"

Вариант 2: ошибки нет

Вариант 3: в операторе "if x=100 then y:=x*x;" после then необходимо писать "y=x*x" вместо "y:=x*x"

Вариант 4: затрудняюсь сказать

Эталон ответа:2

Вопрос 30. В каких случаях применяется оператор безусловного перехода goto "перейти к"?

Ответы:

Вариант 1: если нужно продолжить работу программы дальше

Вариант 2: применяется в случаях, когда после выполнения некоторого оператора надо выполнить не следующий по порядку, а какой-либо другой, отмеченный меткой оператор

Вариант 3: если нужно выйти из цикла

Вариант 4: если в программе использовался оператор if

Эталон ответа: 2

Вопрос 31. Что представляет из себя метка в операторе условного перехода goto?

Ответы:

Вариант 1: метка это условный символ начала блока или подпрограммы

Вариант 2: метка объявляется в разделе описания меток и может содержать как цифровые, так и буквенные символы

Вариант 3: метка это натуральное число

Вариант 4: метка это обозначение некоторого выделенного блока программы

Эталон ответа: 2

Вопрос 32. Областью действия метки является

Ответы:

Вариант 1: в целом вся программа

Вариант 2: только те блоки программы, которые помечены этой меткой

Вариант 3: любой блок программы, отмеченный данной меткой

Вариант 4: только тот блок, в котором она описана; передача управления в другой блок запрещена

Эталон ответа: 4

Вопрос 33. Почему использование безусловных передач управления в программе считается плохим стилем и подвергается серьезной критике?

Ответы:

Вариант 1: потому, что часто программируются возвраты в верхнюю часть программы

Вариант 2: потому, что это способствует созданию малопонятных и трудномодифицируемых программ, которые вызывают большие сложности при их отладке и сопровождении

Вариант 3: потому, что можно обойтись без этого оператора в программе

Вариант 4: потому, что прерывается естественный ход вычислительного процесса

Эталон ответа: 2

Вопрос 34. К простым операторам относятся:

Ответы:

Вариант 1: операторы присваивания, безусловный оператор, оператор вызова процедуры, пустой оператор

Вариант 2: арифметические операторы, математические функции, clrscr, halt(1) и т.д.

Вариант 3: операторы ввода-вывода информации, оператор присваивания и вычисления по формулам

Вариант 4: пустой оператор и оператор "end".

Эталон ответа: 1

Вопрос 35. Какой оператор называется пустым?

Ответы:

Вариант 1: который не содержит никаких символов и не выполняет никаких действий

Вариант 2: который выводит на экран пустую строку

Вариант 3: который выполняет роль "заглушки" при отладке программы

Вариант 4: который очищает экран компьютера или буфер при выводе информации

Эталон ответа: 1

Вопрос 36. Для чего используется пустой оператор?

Ответы:

Вариант 1: если нужно задержать на некоторое время выполнение программы, то есть выполнить паузу в программе

Вариант 2: для организации перехода к концу локального или глобального блока в тех случаях, если необходимо пропустить несколько операторов, но не выходить из блока

Вариант 3: для пропуска строк на экране

Вариант 4: для приостановки работы компьютера

Эталон ответа: 2

Вопрос 37. Какой символ записывается после метки для обозначения помеченного блока программы

Ответы:

Вариант 1: двоеточие

Вариант 2: точка

Вариант 3: пробел и точка

Вариант 4: точка с запятой

Эталон ответа: 1

Вопрос 38. Выберите согласно теореме о структуризации базисные структуры, из которых можно построить любую программу

Ответы:

Вариант 1: структуры: составной блок, пустой блок, блок вычислений, блок графики

Вариант 2: структура "следование"

Вариант 3:

Вариант 4: структура "ветвление"
Вариант 5:
Вариант 6: структура "цикл с предусловием"
Вариант 7: структуры: procedure и function

Эталон ответа: 2, 4, 6

Вопрос 39. Какие дополнительные структуры, из которых строится программа, введены в Паскале

Ответы:

Вариант 1: структура: пустой блок
Вариант 2: структура: составной блок
Вариант 3: сокращенная запись разветвления, структура варианта, структура повторения или цикла с параметром, структура цикла с постусловием
Вариант 4: структура: графический блок

Эталон ответа: 3

Вопрос 40. Назначение условных операторов в языке Паскаль

Ответы:

Вариант 1: выбор к исполнению одного из возможных действий (операторов) в зависимости от некоторого условия (при этом одно из действий может быть пустым, то есть отсутствовать).
Вариант 2: переход к некоторой метке по условию
Вариант 3: анализ логического условия перед переходом
Вариант 4: вычисление значения логического условия

Эталон ответа: 1

Вопрос 41. Что используется в качестве условия для выбора в операторе условного перехода?

Ответы:

Вариант 1: равенство или неравенство
Вариант 2: значение логического выражения: true или false
Вариант 3: операции отношения
Вариант 4: логические операции

Эталон ответа: 2

Вопрос 42. Какие два условных оператора имеются в языке Паскаль?

Ответы:

Вариант 1: if <условие> then "оператор" или if <условие> then "оператор1" else "оператор2"
Вариант 2: операторы: if и case
Вариант 3: краткая и полная формы условного оператора if
Вариант 4: оператор выполнения цикла по условию и оператор if

Эталон ответа: 2

Вопрос 43. Могут ли операторы if быть вложенными?

Ответы:

Вариант 1: да, могут; в этом случае последнее "else" относится к ближайшему незакрытому "if"
Вариант 2: нет, не могут
Вариант 3: не уверен
Вариант 4: не знаю

Эталон ответа: 2

Вопрос 44. Какое по типу выражение вычисляется в условии оператора if ?

Ответы:

Вариант 1: числовое
Вариант 2: логическое выражение; тип boolean; имеет значения: true или false
Вариант 3: неравенство

Вопрос 45. Логическое выражение

$(N \text{ Mod } 10 \text{ Mod } 2) \text{ Or } (N \text{ Div } 10 \text{ Mod } 10 \text{ Mod } 2 = 0) \text{ Or } (N \text{ Div } 100 \text{ Mod } 2 = 0)$

должно принимать значение TRUE тогда и только тогда, когда истинно высказывание

- 1) в трёхзначном натуральном числе все цифры чётные;
- 2) в трёхзначном натуральном числе одна чётная цифра;
- 3) в трёхзначном натуральном числе две чётных цифры;
- 4) в трёхзначном натуральном числе хотя бы одна чётная цифра;
- 5) в трёхзначном натуральном числе нет чётных цифр.

Эталон ответа: 4

Вопрос 46. . Ошибку "Structure too large" (структура превышает максимально допустимый объём статической памяти) вызовет описание

- 1) Type Vector = Array[Byte] Of Integer; Var C : Array[1..10] Of Vector;
- 2) Var T : File Of String;
- 3) Type A = Record S : String; A, B, C : Array[10..20] Of Real End;
Var M : Array[1..5, 1..8] Of A;
- 4) Var K : Array [Byte, Byte] Of String[6];
- 5) Var S : Array[-10000..10000] Of Sring[2].

Эталон ответа: 4

Вопрос 47. К процедурам для работы с динамическими переменными не относится

- 1) Mark;
- 2) New;
- 3) Release;
- 4) Seek;
- 5) Dispose.

Эталон ответа: 4

Вопрос 48. Имеется описание

Type A = Array[0..100] Of Real; B = ^A; Var M : Array[1..5] Of B;

Для хранения массива M необходим объём памяти (байт)

- 1) 606; 2) 4; 3) 20; 4) 12120; 5) 6.

Эталон ответа: 2

Вопрос 49. . Фрагмент программы

```
K := 0;
While Not Eof(F) Do
Begin ReadLn(F, S); I := 1;
  While I <= Length(S) Do
  Begin If S[I] In ['А'..'Я', 'а'..'я', 'р'..'я']
  Then Begin K := K + 1;
        Delete(S, I, 1); I := I - 1
      End;
      I := I + 1
  End
End;
```

выполняет следующее действие:

- 1) удаляет из текстового файла F все русские буквы;
- 2) определяет в текстовом файле количество символов, являющихся русскими буквами;
- 3) определяет в текстовом файле количество символов, не являющихся русскими буквами;
- 4) определяет в текстовом файле количество символов;
- 5) удаляет из текстового файла F все символы, не являющиеся русскими буквами.

Эталон ответа: 2

Вопрос 50. . В фрагменте программы (здесь Var F : File Of Integer; I, K, Vsp : Integer;)

```

Reset(F); K := FileSize(F) - 1;
For I := 0 To K Do
  Begin Seek(F, I); Read(F, Vsp); Seek(F, FileSize(F)); Write(F, Vsp) End;

```

выполняется

- 1) сортировка файла;
- 2) изменение порядка следования элементов на обратный;
- 3) дописывание в конец исходного файла полную его копию с сохранением порядка следования элементов;
- 4) дописывание в конец исходного файла полную его копию с изменением порядка следования элементов на противоположный;
- 5) не выполняется никаких действий по изменению файла.

Эталон ответа: 3

Вопрос 51. . Имеется описание

Type Dn = (pn, vt, sr, cht, ptn, sb, vs); Mn = Set Of Dn; Var V : Mn;

и фрагмент программы

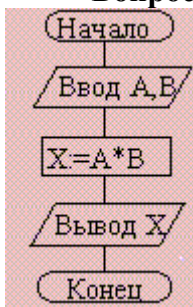
V := [pn..ptn] * [sr, ptn..vs] - [sb];

После исполнения этого фрагмента переменная V имеет значение

- 1) [pn..vs];
- 2) [sr, ptn];
- 3) [sb];
- 4) [pn..ptn].

Эталон ответа: 2

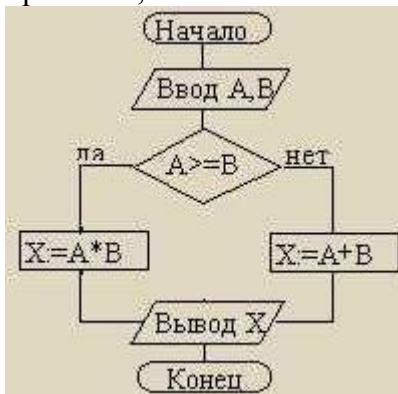
Вопрос 52. . Алгоритм какого типа изображен на блок-схеме?



- 1) циклический;
- 2) разветвляющийся;
- 3) вспомогательный;
- 4) линейный;
- 5) комбинация развилки и цикла.

Эталон ответа: 4

Вопрос 53. . После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме, при A = 5, B = 4 значение X будет равно



- 1) 20;
- 2) 9;

- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.

Эталон ответа: 1

Вопрос 54. . В приведенном фрагменте программы (N типа LongInt, $N > 0$)

```
P := 1;
While P <= N Do
Begin
    Left := N Div (P * 10) * (P * 10);
    Right := N Mod P;
    K := ((N Mod (P * 10) Div P + 1) Mod 10) * P;
    N := Left + K + Right; P := P * 10
End;
```

натуральное число N изменяется по следующему правилу

- 1) не изменяется;
- 2) в каждый разряд прибавляется 1;
- 3) из каждого разряда вычитается 1;
- 4) в каждый разряд прибавляется 1, если значение в разряде — не девять, иначе заменяется на нуль;
- 5) каждая девятка в десятичной записи числа заменяется на нуль.

Эталон ответа: 4

Вопрос 55. Цикл с предусловием выполняется так:

- 1) выполняется тело цикла, изменяется параметр цикла, проверяется условие продолжения выполнения цикла;
- 2) изменяется параметр цикла, проверяется условие продолжения выполнения цикла, выполняется тело цикла;
- 3) проверяется условие продолжения выполнения цикла, выполняется тело цикла;
- 4) тело цикла выполняется N раз (N — натуральное);
- 5) определяется, сколько раз должен быть выполнен цикл, и далее цикл с предусловием сводится к циклу с параметром.

Эталон ответа: 3

Вопрос 56. . В текстовом файле каждая строка заканчивается

- 1) числами 10 и 13;
- 2) символами с кодами 10 и 13;
- 3) символом с кодом 13;
- 4) числом 0;
- 5) символом с кодом 10.

Эталон ответа: 2

Вопрос 57. Процедуры ReadLn и WriteLn можно использовать при работе с

- 1) типизированными файлами;
- 2) нетипизированными файлами;
- 3) типизированными и нетипизированными файлами;
- 4) текстовыми файлами;
- 5) любыми файлами.

Эталон ответа: 4

Вопрос 58. . Значение выражения

$\text{Ord}(x > y) + \text{Ord}(\text{Ord}(z = 'F'))$

при $x = 7$, $y = 0$, $z = 'F'$ равно

- 1) TRUE;
- 2) FALSE;
- 3) 0;
- 4) 1;

5) 2.

Эталон ответа: 5

Вопрос 59. . Идентификатор в Pascal не может начинаться с

- 1) латинской буквы;
- 2) заглавной латинской буквы;
- 3) цифры;
- 4) знака подчёркивания;
- 5) латинской буквы, а затем знака подчёркивания.

Эталон ответа: 3

Вопрос 60. . В приведенном фрагменте программы (First — ссылка на первый элемент списка; список объявлен следующим образом: Type SS = ^List; List = Record A : LongInt; Next : SS End;)

```
P := First; S := 0; While Not (P = Nil) Do Begin S := S + 1; P := P^.Next End;
```

определяется

- 1) первый элемент списка;
- 2) сумма элементов списка;
- 3) сумма первого и последнего элементов списка;
- 4) количество элементов списка;
- 5) количество звеньев списка, где указатель на следующее звено не Nil.

Эталон ответа: 4

Вопрос 61. . При выполнении фрагмента программы

```
Var C : Integer;  
    Procedure R1(Var A : Integer; C : Boolean);  
        Procedure R2;  
            Var C : String;  
            Begin A := 1 End;  
        Begin C := True; R2 End;  
    Begin C := 100; R1(C, False); WriteLn(C) End.
```

будет напечатано значение переменной C

- 1) True;
- 2) 1;
- 3) 100;
- 4) неизвестно что, поскольку значение переменной C не определено;
- 5) False.

Эталон ответа: 2

Вопрос 62. . Цикл в фрагменте программы

```
P := 4; Repeat P := P * 0.1 Until P < 0.0001;
```

будет исполнен

- 1) 0 раз;
- 2) 1 раз;
- 3) 4 раза;
- 4) 5 раз;
- 5) бесконечное число раз.

Эталон ответа: 4

Вопрос 63. . Кодировается шестнадцатитрибитовое целое со знаком (тип Integer).

11111111111100002 — это код числа

- 1) -15;
- 2) 15;
- 3) 16;
- 4) -16;
- 5) -30000.

Эталон ответа: 4

Вопрос 64. . Свойством алгоритма является

- 1) результативность;
- 2) цикличность;
- 3) возможность изменения последовательности выполнения команд;
- 4) возможность выполнения алгоритма в обратном порядке;
- 5) простота при записи на языках программирования.

Эталон ответа: 1

Вопрос 65. . Из перечисленных ниже в программе обязательен

- 1) раздел Var;
- 2) раздел Const;
- 3) раздел Type;
- 4) раздел Label;
- 5) раздел Begin ... End.

Эталон ответа: 5

Вопрос 66. . Ввод данных — это

- 1) процесс передачи данных из оперативной памяти на внешний носитель;
- 2) процесс ввода с клавиатуры каких-либо значений;
- 3) передача данных от внешнего носителя в оперативную память для обработки;
- 4) присваивание конкретных значений переменным, которые используются в программе; 5) запись файла на диск.

Эталон ответа: 3

Вопрос 67. . Значение R после выполнения операции логического присваивания

$R := \text{Not} (A \text{ Or } B \text{ Or } (X > 2) \text{ And } (Y < 0))$

при $A = \text{False}$, $B = \text{False}$, $X = 3$, $Y = 2$ будет равно

- 1) -1;
- 2) False;
- 3) True;
- 4) 0;
- 5) 1.

Эталон ответа: 3

Вопрос 68. . Во фрагмент алгоритма

```
For K := 10 To 99 Do
  Begin P1 := K Div 10;
        P2 := K Mod 10;
        S := P1 + P2;
        If ____ Then WriteLn(K)
  End;
```

печатающий все двузначные числа, в записи которых есть цифра N или сумма цифр которых равна самим числам, нужно вписать логическое выражение

- 1) $(P1 = N) \text{ Or } (P2 = N) \text{ And } (S = K)$;
- 2) $(P1 = N) \text{ Or } (P2 = N) \text{ Or } (S = K)$;
- 3) $(P1 = N) \text{ And } (P2 = N) \text{ Or } (S = K)$;
- 4) $((P1 = N) \text{ Or } (P2 = N)) \text{ And } (S = K)$;
- 5) $(P1 = N) \text{ And } (P2 = N) \text{ And } (S = N)$.

Эталон ответа: 2

Вопрос 69. . Значения переменных p и d после выполнения фрагмента алгоритма

```
k := 47; Case k Mod 9 Of
  5: Begin d := k; p := True End;
  0..2: Begin d := 2; p := False End;
  8: Begin d := 1; p := False End
  Else Begin d := 1; p := True End
End;
```

равны

- 1) p = True, d = 1;
- 2) p = False, d = 2;
- 3) p = False, d = 3;
- 4) p = True, d = 47;
- 5) p = True, d = 2.

Эталон ответа: 2

Вопрос 70. . Тело цикла в программе

```
a := 1; b := 1; While a + b < 8 Do begin a := a + 1; b := b + 2 end;
```

выполнится

- 1) 1 раз;
- 2) 2 раза;
- 3) 3 раза;
- 4) ни разу;
- 5) бесконечное число раз.

Эталон ответа: 2

Вопрос 71. . Элементы массива p[1..5] равны соответственно 1, -1, 5, 2, 4. Значение выражения

$$p[1] * p[3] - p[2] * p[2] + p[p[5] - p[2]]$$

равно

- 1) 8;
- 2) -8;
- 3) 12;
- 4) -12;
- 5) 6.

Эталон ответа: 5

Вопрос 72. . Задана строка St.Фрагмент алгоритма

```
S := 0;
```

```
For I := 1 To Length (St) Do
```

```
Begin
```

```
Val(St[I], d, k);
```

```
If K = 0 Then S := S + d
```

```
End;
```

- 1) определяет количество цифр в строке;
- 2) подсчитывает количество нулей в строке;
- 3) определяет сумму номеров позиций в строке, где стоят цифры;
- 4) подсчитывает сумму цифр в строке;
- 5) определяет сумму номеров позиций в строке, где стоят нули.

Эталон ответа: 4

Вопрос 73. . Какая из приведенных серий операторов определяет и печатает индекс последнего отрицательного элемента в линейном массиве из n элементов?

а) i := n; While (i >= 1) And (m[i] > 0) Do Dec (i); If i < 1 Then WriteLn ('i = 0') Else WriteLn ('i = ', i);

б) k := 0; For i := 1 To n Do If m[i] < 0 Then k := i; WriteLn ('i = ', k);

в) i := n; Repeat i := i - 1 Until (m[i] < 0); WriteLn ('i = ', i);

- 1) а, б;
- 2) б, в;
- 3) а, б, в;
- 4) б;
- 5) ни один из ответов 1–4 не верен.

Эталон ответа: 1

Вопрос 74. . Задан линейный массив M[1..n].


```

Function Control (M: Myarray): Boolean;
Var I : Integer;
Begin I := 1;
      While (I <= n) And (M[I] > 0) Do Inc(I);
      Control := (I <= n);
End;

```

Если в данном массиве все элементы положительные, приведенная функция возвращает значение

- 1) n;
- 2) True;
- 3) False;
- 4) I <= n;
- 5) ни один из ответов 1–4 не верен.

Эталон ответа: 3

Вопрос 75. . Задан двумерный массив X[1..n, 1..m]. Процедура

```

Procedure Sub (Var X: Myarray);
Var i, j: Integer;
Begin For i := 1 To n Do
      For j := 1 To m Div 2 Do X[i, 2 * j] := X[i, 2 * j] + X[i, 1];
End;

```

- 1) к элементам столбцов в первой половине матрицы прибавляет элементы первого столбца соответствующей строки;
- 2) добавляет к матрице еще M столбцов с элементами, равными соответствующим элементам первого столбца;
- 3) к элементам четных столбцов прибавляет элементы первого столбца соответствующей строки;
- 4) к элементам четных строк прибавляет элементы первой строки соответствующего столбца;
- 5) меняет порядок столбцов таблицы.

Эталон ответа: 3

Вопрос 76. Задан двумерный массив X[1..n, 1..m]. Функция

```

Function Check (X: Myarray): Boolean;
Var i, j : Integer; t : Boolean;
Begin t := True; i := 1;
      While t And (i <= n) Do
      Begin j := 1; While (j <= m) And (X[i, j] <> 0) Do Inc (j);
            t := (j = m + 1); Inc (i)
      End;
      Check := Not t
End;

```

возвращает значение

- 1) True, если все элементы массива ненулевые;
- 2) True, если в массиве есть элемент, равный нулю;
- 3) False, если в массиве есть элемент, равный нулю;
- 4) Not t;
- 5) ни один из ответов 1–4 не верен.

Эталон ответа: 2

Вопрос 77. . Среди перечисленных соответствий, которые необходимо соблюдать между формальными и фактическими параметрами

- а) соответствие по типу параметров;
- б) соответствие по количеству параметров;
- в) соответствие по типу используемых вспомогательных переменных;

г) соответствие по порядку перечисления;

лишним является

- 1) а;
- 2) б;
- 3) в;
- 4) г;
- 5) ни один из ответов 1–4 не верен.

Эталон ответа: 3

Вопрос 78. . Определите тип выражения (здесь A : Array[1..20] Of Real; B : Boolean; C : Integer)

$C + \text{Ord}(\text{Round}(A[7]) + \text{Ord}(B)) - \text{Trunc}(A[1])$

- 1) Real;
- 2) Integer;
- 3) Boolean;
- 4) Byte;
- 5) среди ответов 1–4 нет верного.

Эталон ответа: 2

Вопрос 79. . Список объявлен следующим образом

```
Type Ukaz = ^Zveno; Zveno = Record X : String; N : Ukaz End;
Var First : Ukaz; {ссылка на начало списка}
```

В следующем фрагменте программы

```
P := First;
While P^.N <> Nil Do
Begin B := P; M := P;
      While B <> Nil Do Begin If B^.X < M^.X Then M := B; B := B^.N End;
      S := P^.X; P^.X := M^.X; M^.X := S; P := P^.N
End;
```

выполняется

- 1) перемещение компонента к началу списка;
- 2) сортировка компонентов списка в порядке возрастания;
- 3) сортировка компонентов списка в порядке убывания;
- 4) перестановка соседних компонентов списка;
- 5) добавление в список нескольких новых компонент.

Эталон ответа: 2

Вопрос 80. . Фрагмент программы

```
S := A; A := B; B := S;
```

выполняет

- 1) обмен значений переменных A, B;
- 2) присваивание переменным A, B значения S;
- 3) замена значения переменной A значением переменной B;
- 4) во фрагменте не выполняется никаких действий;
- 5) замена значения переменной B значением переменной A.

Эталон ответа: 1

Вопрос 81. . Имеется следующее описание

```
Type U = ^Zveno; Zveno = Record X, Y : Boolean; Pred, Next : U End;
Var Logic : Boolean; A, B : Pointer; X, Y : U;
```

К ошибке компиляции "Несовместимость типов" приведет следующее присваивание

- 1) A := X^.Next^.Next;
- 2) X := Y;
- 3) Logic := X^.X;
- 4) X^.Next := A;
- 5) X^ := Y^.Next.

Эталон ответа: 5

Вопрос 82. При присваивании изменяется

- 1) алгоритм;
- 2) имя переменной;
- 3) тип переменной;
- 4) значение переменной;
- 5) значение константы.

Эталон ответа: 4

Вопрос 83: Как подключить графическую библиотеку?

Выберите один из вариантов ответа:

```
uses CRT;  
uses GraphABS;  
var GraphABS;  
var CRT;
```

Эталон ответа: 2

Вопрос 84: Установите соответствие:

1. FloodFill(x,y,color);
2. SetBrushColor(color);
3. TextOut (x, y, text);

Укажите порядок следования вариантов ответа:

Заливает область одного цвета цветом color, начиная с точки (x,y).

Устанавливает цвет кисти, задаваемый параметром color.

Выводит Text на экран. Начало текста в точке с координатами (x, y).

Эталон ответа: 1,2,3

Вопрос 85: Для того, что бы установить размеры окна вывода рисунка 800x600

пикселей нужно воспользоваться командой:

Выберите один из вариантов ответа:

```
SetWindowSize(600,800);  
SetWindowSize(800,600);  
SetWindowSize(w,h);
```

Эталон ответа: 2

Вопрос 86: Алгоритм это ...

Выберите один из вариантов ответа:

Последовательность команд, выполнение которых приводит нас к решению поставленной задачи.

Последовательность действий, выполнив которые мы можем запустить программу.

Задача, которую можно решить.

Эталон ответа: 1

Вопрос 87: Какие бывают типы ошибок в алгоритмах?

Выберите несколько вариантов ответа:

Синтаксические ошибки
Логические ошибки
Ошибки среды
системные ошибки
ошибки программ

Эталон ответа: 1,2,3

Вопрос 88: С помощью какой команды мы можем вывести на экран текст?

Выберите один из вариантов ответа:

```
writeln('текст');  
read('текст');  
написать('текст');  
вывести('текст');
```

отобразить на экран('текст');

Эталон ответа: 1

Вопрос 89: Каждое выражение(каждый оператор) в программе отделяется друг от друга ...

Выберите один из вариантов ответа:

1. точкой с запятой
2. точкой
3. запятой
4. тире
5. дефисом

Эталон ответа: 1

4.3 Контрольно-оценочный материал для проверочных работ

Тема 1.4 Методы программирования

Вариант 1

1. Записать форматированный вывод величин:

R=17.42; c=0.0001342; k=12.

2. Составить программу, которая выводила бы на экран в пять строк следующий текст:

- Системные программы
- Прикладные программы
- Инструментальные системы или системы программирования

3. Запишите на языке Паскаль условие, при котором треугольник со сторонами a, b, c является равносторонним.

4. Найти средний балл по дисциплине математика в группе из 20 студентов

5. Укажите типы полей в ИС Спорт. Минимальный список характеристик: *Фамилия спортсмена, дата рождения, вид спорта, команда, страна, зачетный результат, является ли он достижением, каким (мировой рекорд, олимпийский и т.п.) и за какой год; примечание.*

Вариант 2

1. Записать выражения по правилам языка:

$$x1 = \frac{-b + \sqrt{d}}{2a}$$

$$x1 = \frac{-b - \sqrt{d}}{2a}$$

$$y = -2, 7 \cdot x^3 + 0,23 \cdot x^2 - 1,4$$

$$s = 2 \cdot \pi \cdot r(h + r)$$

2. Определить значения логических выражений:

a < > b

c > d при a=3, 14; b=2; c=6; d=4

3. Какое значение примет x при k=2 согласно фрагмента программы:

Case k of

1: x:=x+5;

2: x:=x+10;

3: x:=x+20

else x:=0

end;

4. Найти средний балл по дисциплине математика в группе из 20 студентов

5. Укажите типы полей в ИС *География*. Минимальный список характеристик: *Название страны, столица, площадь территории, является ли страна развитой в экономическом отношении, количество населения, преобладающая национальность, примечание*

Вариант 3

1. Перевести число в экспоненциальной форме к обычному представлению с фиксированной точкой:

-6.42e-2

-3.2e-6

2. Указать форму оператора if в каждом случае:

a) if <условие > then <оператор_1> else <оператор_2>;

b) if <условие> then < оператор>;

c) if <условие> then

begin

< оператор_1>; < оператор_2>;...< оператор_n>;

end

else

begin

< оператор_1>; < оператор_2>; ...< оператор_n>;

end;

3. Проверить, принадлежит ли точка с заданными координатами третьей координатной четверти. Составить блок – схему и программу.

4. Определить количество дней месяца с температурой выше средней.

5. Укажите типы полей в ИС *Персональные ЭВМ*. Минимальный список характеристик: *Фирма-изготовитель, тип процессора, тактовая частота, объем ОЗУ, объем жесткого диска, дата выпуска.*

Вариант 4

1. Описать переменные: a=2,078; b=1/3; c=0,025; n=3; i=5; k=9.

2. Найти значения логических выражений:

a) a>b при a=0,5; b=0,4;

b) a+c<0 при c=1,2; d=1/4; f=0,25.

c) d<>f.

3. Составить программу, которая проверяет, является ли введенное с клавиатуры число одновременно положительным и четным.

4. В массиве 12 целых чисел заменить все отрицательные значения квадратами порядковых номеров.

5. Укажите типы полей в ИС *Библиотека*. Минимальный список характеристик:

Автор книги, название, год издания, цена, является ли новым изданием, краткая аннотация.

Тема 2.6 Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами

1 Вариант

1. Определить на каких местах стоит буква "р" и "п".
2. Нетипизированные файлы.
3. Процедуры

2 Вариант

1. Написать программу, выдающие номер позиции заданной строки, в которой впервые встречается буква "а" и сообщение "end", если в строке нет такой буквы.

2. Средства для работы с типизированными файлами.
3. Функции

3 Вариант

1. Даны два слова. Определить, сколько начальных букв первого слова совпадают с начальными буквами второго слова.
2. Процедуры и функции обработки текстовых файлов.
3. Подпрограммы

4 Вариант

1. Дано предложение, в котором есть несколько букв «е». Найти порядковый номер первой и последней из них.
2. Запись в файл
3. Одномерные и двумерные массивы.

Тема 2.7 Библиотеки подпрограмм.

Вариант 1

1. Логические основы алгоритмизации (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, эквиваленция, импликация)
2. Структура программы на языке.
3. Вычислите:

$$\frac{(a-b)^3 - (a^3)}{b^3 - 3ab^2 - 3a^2b},$$

при a=1000, b=0.0001

4. Оператор условной передачи управления:
Составить программу, которая определяет, является ли счастливым трамвайный билет (т.е. равна ли сумма первых трех цифр числа, из которых оно состоит, сумме последних трех - число шестизначное).

Вариант 2

1. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, схемы алгоритмов. Иерархия объектов и группа. Итераторы.
2. Выражения и операции языка.
3. Вычислите:

$$\frac{(a-b)^3 - (a^3 - 3ab^2)}{b^3 - 3a^2b},$$

при a=1000, b=0.0001

4. Оператор условной передачи управления:
Даны два угла треугольника (в градусах). Определить, существует ли такой треугольник. Определить его вид (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный).

Вариант 3

1. Языки программирования: эволюция, классификация.
2. Оператор присваивания
3. Вычислите:

$$\frac{(a-b)^3 - (a^3 - 3a^2b)}{b^3 - 3ab^2},$$

при a=1000, b=0.0001

4. Оператор условной передачи управления:

Даны три числа a , b , c . Определить, какое из них равно некоторому числу d . Если среди данных чисел таких нет, то найти $\max(d-a, d-b, d-c)$.

Вариант 4

1. Системы программирования. Модульное программирование.
2. Составной оператор
3. Вычислите:

$$\frac{(a+b)^3 - (a^3)}{3ab^2 + b^3 + 3a^2b},$$

при $a=1000$, $b=0.0001$

4. Оператор условной передачи управления:

Две прямые описываются уравнениями: $a_1x+b_1y+c_1=0$; $a_2x+b_2y+c_2=0$. Напечатать координаты точки пересечения этих прямых, либо сообщить, что эти прямые совпадают, не пересекаются или вовсе не существуют.

Вариант 5

1. Объектно-ориентированный подход к программированию (наследование, инкапсуляция, полиморфизм, компоненты).
2. Процедуры ввода и вывода данных.
3. Вычислите:

$$\frac{(a+b)^3 - (a^3 + 3a^2b)}{3ab^2 + b^3},$$

при $a=1000$, $b=0.0001$

4. Оператор условной передачи управления:

Два прямоугольника заданы длинами сторон. Определите, можно ли первый прямоугольник целиком разместить во втором.

Вариант 6

1. Общие принципы разработки ПО (частотный принцип, принцип модульности, принцип функциональной избыточности, генерируемости, функциональной избыточности, «по умолчанию»).
2. Оператор условного перехода.
3. Вычислите:

$$\frac{(a-b)^2 - (a^2 - 2ab)}{b^2},$$

при $a=1000$, $b=0.0001$

4. Оператор условной передачи управления:

Найти количество положительных чисел среди четырех целых чисел. Если количество положительных чисел больше, чем отрицательных, то найти наибольшее среди отрицательных, иначе наибольшее среди положительных. Посчитать количество нулевых чисел.

Вариант 7

1. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных.
2. Оператор безусловного перехода. Условный оператор Case.
3. Вычислите:

$$\frac{(a+b)^2 - (a^2 + 2ab)}{b^2},$$

при $a=1000$, $b=0.0001$

4. Оператор условной передачи управления:

Даны два действительных числа, не равные друг другу. Меньшее из них заменить половиной их суммы, а большее – удвоенным произведением.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- полно раскрыл содержание вопросов варианта;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя;

оценка «хорошо», если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя;

оценка «удовлетворительно», если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание вопросов билета, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков;

оценка «неудовлетворительно», если:

- не раскрыто основное содержание программного материала;

- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части программного материала,

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

4.3 Контрольно-оценочный материал для экзамена, дифференцированного зачёта

Вариант 1.

Выберите один или несколько вариантов ответа;

1. Программа, написанная на языке Pascal, может содержать несколько разделов. Какой из разделов должен обязательно быть в программе?

- а) тело программы

- b) раздел объявления констант
- c) раздел объявления переменных
- d) заголовок

2. Укажите оператор ввода с клавиатуры:

- a) READ
- b) WRITE
- c) BEGIN .. END
- d) REPEAT ..UNTIL

3. Что появится на экране монитора после выполнения программы ?

```
PROGRAM PRIMER1;
VAR B, P:REAL;
BEGIN
    B:=4;
    P:=B*B*B;
    WRITE (P);
END.
```

- a). 8
- b).16
- c). 64
- d). 4
- e).2

4. Какие из следующих описаний множеств являются правильными:

- a) Set of char
- b) Set of integer
- c) Set of 'a'..'z'
- d) Set of - 10..10
- e) Set of 10..100
- f) Set of 200...300

5. Массив – это ...

6. В основе объектно-ориентированного программирования лежит:

- 1) Понятие объекта;
- 2) Понятие языка программирования;
- 3) Понятие компонента;
- 4) Понятие события;

7. Каково назначение компонента label в среде программирования PASCAL?

- 1) Ввод исходных данных.
- 2) Запуск приложения.
- 3) Вывод текстовой информации.
- 4) Вывод надписи на командной кнопке.

Составьте программу для решения задачи

8. Составьте и отладьте программу, вычисляющую сумму квадратов чисел от 1 до введенного вами целого числа n.

Вариант 2.

Выберите один или несколько вариантов ответа;

1. Программа, написанная на языке Pascal, может содержать несколько разделов. С какого специального слова начинается раздел объявления переменных ?

- a) VAR
- b) CONST
- c) BEGIN
- d) PROGRAM

2. Укажите оператор вывода на экран :

- a) READ
- b) WRITE
- c) BEGIN .. END
- d) IF .. THEN
- e) REPEAT ..UNTIL

3. Что появится на экране монитора после выполнения программы ?

```
PROGRAM PRIMER2;
VAR B,C:INTEGER;
BEGIN
    B:=3; C:= 4;
    IF B>C
        THEN WRITE (B*B)
        ELSE WRITE ( C*C) ;
END.
```

- A).4 B).25 C).16 D). 2 E).9

4. Числа в языке Паскаль различают как:

- a) Натуральные
- b) Вещественные
- c) Правильные дроби
- d) Целые
- e) Комплексные

5. Запись в Паскаль – это...

6.Какой язык используется в PASCAL?

- 1) Pascal.
- 2) Pascal.
- 3) Object Pascal.
- 4) Visual Pascal.

7.Для ввода исходных данных в PASCAL служит компонент...

- 1) Edit.
- 2) Button.
- 3) Label.
- 4) Memo.

Составьте программу для решения задачи.

8. Составьте программу, подсчитывающую количество цифр вводимого вами целого неотрицательного числа. (Можно использовать операцию целочисленного деления для последовательного уменьшения числа на один разряд.)

Вариант 3

Выберите один или несколько вариантов ответа;

1. Программа, написанная на языке Pascal, может содержать несколько разделов. С какого специального слова начинается раздел объявления постоянных (констант)?

- a) VAR
- b) PROGRAM
- c) BEGIN
- d) CONST

2. Укажите функцию квадрата числа:

- a) SQR(X)
- b) SQRT(X)
- c) ABS(X)
- d) SIN(X)
- e) COS(X)

3. Что появится на экране монитора после выполнения программы ?

```
PROGRAM PRIMER7;  
VAR X: INTEGER;  
BEGIN  
    X := 3;  
    WRITE (X) ;  
    WRITE (X*X) ;  
    WRITE (X*X*X) ;  
  
    END.
```

- A) 16 4 64 B). 27 9 3 C). 2 3 4 D). 4 16 64 E). 3 9 27

4. Укажите все вещественные типы:

- a) Float
- b) Boolean
- c) Char
- d) Single
- e) Double

5. Множество в языке Паскаль – это

6. Панель инструментов в среде PASCAL расположена...

- 1) В главном окне Pascal.
- 2) В палитре компонентов.
- 3) В окне инспектора объектов.
- 4) В окне редактора кода.

7. В каком окне в PASCAL создаются процедуры обработки событий?

- 1) В главном окне.
- 2) В окне редактора кода.
- 3) В окне формы.
- 4) В окне инспектора объектов.

Составьте программу для решения задачи:

8. Составьте и отладьте программу, определяющую максимальное из всех введенных вами чисел. (Пусть признаком конца ввода чисел является введенное число 0.)

Вариант 4

Выберите один или несколько вариантов ответа;

1. Программа, написанная на языке Pascal, может содержать несколько разделов. С какого специального слова начинается тело программы?

- a) VAR
- b) PROGRAM
- c) BEGIN
- d) CONST

2. Укажите условный оператор :

- a) READ
- b) WRITE
- c) BEGIN .. END
- d) IF .. THEN
- e) REPEAT ..UNTIL

3. Что появится на экране монитора после выполнения программы ?

```
PROGRAM PRIMER3;  
  VAR X, Y: INTEGER;  
  BEGIN  
      X:=7;    Y:=5;  
      WRITE (X*Y) ;  
  END.
```

- a).2 b).35 c).0.8 d). 20 e).9

4. Какие из следующих стандартных типов в Паскаль являются перечисляемыми:

- e) Char
- f) Word
- g) Real
- h) Integer
- i) Boolean
- j) Byte
- k) Shortint

5. Строки – это...

6. Где в PASCAL задаются свойства компонентов?

- 1) В палитре компонентов.
- 2) В окне инспектора свойств.
- 3) В окне редактора кода.
- 4) В меню команд.

7. Для первого сохранения проекта в PASCAL надо выполнить:

- 1) File - Save As...
- 2) File - Save Project As...
- 3) File - Save All...
- 4) File - Save...

Составьте программу для решения задачи:

8. В ЭВМ вводятся по очереди координаты N точек. Определить, сколько из них попадает в круг радиусом R с центром в точке (a,b).

Вариант 5.

Выберите один или несколько вариантов ответа;

1. При объявлении каждая переменная получает тип. Как обозначается в языке Pascal целый тип?

- a) INTEGER
- b) REAL
- c) STRING
- d) ARRAY

2. Выберите правильную запись условного оператора IF.

- a) If оператор 1 доусловие else оператор ;
- b) If оператор 1 then оператор 2 else оператор 3;
- c) If условие then оператор 1; else оператор 2;
- d) If условие then оператор 1 else оператор 2;

3. Что появится на экране монитора после выполнения программы ?

```
PROGRAM PRIMER3;
VAR X, Y: INTEGER;
BEGIN
    X:=7;    Y:=5;
    WRITE (X*Y);
END.
```

- a).2
- b).35
- c).0.8
- d). 20
- e).9

4. Какие из следующих операторов являются операторами работы со строками?

- a) Delete
- b) Copy
- c) Insert
- d) Cut

5. Цикл – это

6. Что представляет собой форма PASCAL?

- 1) Командную кнопку.
- 2) Диалоговое окно.
- 3) Исполняемый файл.
- 4) Исходный код программы.

7. Компиляцию проекта в PASCAL применяют для...

- 1) запуска проекта на выполнение.
- 2) преобразования исходного кода программы в машинный.
- 3) сохранения проекта в отдельной папке.
- 4) задания свойств используемых компонентов.

Составьте программу для решения задачи:

8. Найти сумму всех чисел одномерного массива из 30 элементов, которые делятся на 3 или 5 без остатка.

Вариант 6.

Выберите один или несколько вариантов ответа;

1. Для записи выражений в языке Pascal используют знаки операций. Укажите знаки для операций «сложение» и «вычитание» соответственно:

- A). + и -
- B). - и +
- C). * и /
- D). / и *
- E). Div и Mod

2. Выберите правильный вариант описания массива из 50 слов, длина которых не должна превышать 12 символов:

- a) A: array[1..50] of char [12];
- b) A: array[0..49] of char [12];
- c) A: array[1..50] of string [12];

d) A: array[1...50] of string [12];

3. Что появится на экране монитора после выполнения программы ?

```
PROGRAM PRIMER7;  
VAR X: INTEGER;  
BEGIN  
    X := 4;  
    WRITE (X) ;  
    WRITE (X*X) ;  
    WRITE (X*X*X) ;  
END.
```

a) 16 4 64 b). 64 16 4 c). 2 3 4 d). 4 16 64 e). 4 8 12

4. Выберите способы заполнения массива:

- a) Заполнение массива по формуле;
- b) Заполнение массива с помощью цикла WHILE;
- c) Заполнение массива случайными числами;
- d) Заполнение массива с клавиатуры;
- e) Присвоение элементам массива определенных значений;
- f) Заполнение массива с помощью цикла FOR;
- g) Заполнение массива действительными числами.

5. Тип – это...

6. Свойством формы в PASCAL является:

- 1) Цвет фона.
- 2) Процедура обработки события.
- 3) Компонент.
- 4) Событие.

7. Какое расширение имеет исполняемый файл?

- 1) pas.
- 2) exe.
- 3) doc.
- 4) dpr.

Составьте программу для решения задачи:

8. В одномерном массиве из 10 элементов определить местоположение минимального элемента. Обнулить элементы, стоящие до него, но не сам этот элемент. Измененный массив вывести на экран.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- полно раскрыл содержание вопросов варианта;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя;
оценка «хорошо», если:
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
 - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
 - допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
 - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя;
- оценка «удовлетворительно», если:
 - неполно или непоследовательно раскрыто содержание вопросов билета, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
 - студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,
 - при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков;
- оценка «неудовлетворительно», если:
 - не раскрыто основное содержание программного материала;
 - обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части программного материала,
 - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ

Основная

1. Белева, Л. Ф. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Ф. Белева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 81 с. — 978-5-4486-0253-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72466.html>
2. Костюкова, Н. И. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : методические рекомендации и задачи по программированию / Н. И. Костюкова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 160 с. — 978-5-379-02016-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65289.html>
3. Устинов, В. В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. В. Устинов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 32 с. — 978-5-7782-2337-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44675.html>
4. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования/ И.Г. Семакин ОИЦ «Академия» – М.: Издательский центр «Академия», 2016
5. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум/ И.Г. Семакин ОИЦ «Академия» – М.: Издательский центр «Академия», 2016

Дополнительная

1. Голицына, О.Л., Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов – М.: Форум: Инфра-М, 2011.
2. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. Микрюков, В.Ю. Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие / В.Ю. Микрюков. - Рн/Д: Феникс, 2015. - 304 с.
3. Незнанов, А.А. Программирование и алгоритмизация: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.А. Незнанов; Науч. ред. В.П. Кутепов. - М.: ИЦ Академия, 2014. - 304 с.
4. Новичков, В.С. Алгоритмизация и программирование на Турбо Паскале / В.С. Новичков, Н.И. Парфилова. - М.: ГЛТ, 2015. - 438 с.

Интернет-источники:

1. [Электронный ресурс] <http://www.codenet.ru>
2. [Электронный ресурс] <http://www.chemisk.narod.ru/html/algorithm01.html>
3. Университетская библиотека ONLINE: <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5. Университетская информационная система РОССИЯ: <http://uisrussia.msu.ru/>.