

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович  
Должность: Директор Института ветеринарной медицины  
Дата подписания: 17.06.2022 07:45:06  
Уникальный программный ключ:  
260956a74722e37c36165f17e9b760bf00671631b37748758f297dafcc5809af

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«ВОЛГО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Института ветеринарной медицины  
  
В.С. Кабатов  
29 апреля 2022 г.

Кафедра Естественных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.25 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Троицк  
2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.25 Основы алгоритмизации и программирования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 736 от 10.08.2021. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 19.03.01 Биотехнология профиль Пищевая биотехнология.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составители: С.В. Шамина, кандидат педагогических наук, доцент, И.В. Береснева, старший преподаватель.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных наук 25.04.2022 г. (протокол №9)

Заведующий кафедрой Естественных наук, доктор биологических наук, профессор

М.А. Дерхо

Рабочая программа дисциплины одобрена Методической комиссией Института ветеринарной медицины 28.04.2022 г. (протокол №6)

Председатель Методической комиссии Института ветеринарной медицины, кандидат ветеринарных наук, доцент

Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП .....	4
1.1 Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
1.2 Компетенции и индикаторы их достижений .....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Объём дисциплины и виды учебной работы .....	4
3.1.Распределение объема дисциплины по видам учебной работы .....	4
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам .....	5
4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку.....	5
4.1.Содержание дисциплины.....	5
4.2.Содержание лекций .....	5
4.3.Содержание лабораторных занятий.....	6
4.4 Содержание практических занятий .....	6
4.5.Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся .....	6
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся .....	7
по дисциплине.....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения .....	7
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	7
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения.....	7
дисциплины.....	7
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины .....	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	9
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	9
Приложение _Фонд оценочных средств .....	11
Лист регистрации изменений .....	48

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цель и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к решению задач производственно-технологического и научно-исследовательского типа профессиональной деятельности.

**Целью дисциплины** является приобретение знаний о возможностях современных языков программирования и формирование умений и навыков разработки и создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с формируемыми компетенциями.

**Задачи дисциплины** включают:

- изучение основ алгоритмизации и программирования;
- изучение языка программирования Pascal;
- овладение навыками разработки, создания, отладки и тестирования программ.

## 1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal (Б1.О.25, ОПК-3-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (Б1.О.25, ОПК-3 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (Б1.О.25, ОПК-3–Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

-очная форма обучения в 4 семестре.

### 3.1.Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
	Очная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	58 8,7
Лекции (Л)	18
Лабораторные занятия (ЛЗ)	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	50
Контроль	
Итого	108

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	КСР		
<b>Раздел 1 Введение в программирование</b>							
1.1.	Базовые понятия программирования. История развития языка программирования Pascal	11,4	2	4	0,4	5	х
1.2.	Типы данных, переменные и операторы	11,4	2	4	0,4	5	х
1.3.	Графические возможности Pascal	11,4	2	4	0,4	5	х
1.4.	Базовые конструкции программирования	17,5	2	8	0,5	7	х
<b>Раздел 2 Возможности языка программирования Pascal</b>							
2.1.	Подпрограммы. Процедуры и функции	12,5	2	4	0,5	6	х
2.2.	Массивы. Сортировка массивов	12,5	2	4	0,5	6	х
2.3.	Структуры данных. Работа с файлами	9,4	2	2	0,4	5	х
2.4.	Символьные и строковые переменные	9,4	2	2	0,4	5	х
2.5.	Отладка и тестирование программы	12,5	2	4	0,5	6	х
	Контроль	-	х	х	х	х	-
	Общая трудоемкость	108	18	36	4	50	-

### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

#### 4.1. Содержание дисциплины

##### Раздел 1. Введение в программирование

Цель, задачи и содержание курса. Связь курса с другими учебными дисциплинами. Роль и значение курса в профессиональной подготовке специалиста. Базовые понятия программирования: синтаксис, семантика, алфавит, модульность, нисходящее проектирование программ. Системы программирования, их состав, назначение частей. Классификация систем программирования. Языки программирования, классификация, характеристики. Трансляторы, характеристики. Примеры и назначение языков программирования. История развития языка программирования Pascal.

Алгоритмы, виды алгоритмов, свойства алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции в виде блок-схем.

Интерфейс окна интегрированной среды структурного программирования Pascal. Типы данных, константы, переменные, операторы языка программирования Pascal. Целые типы данных. Структура программы на Pascal.

Графические возможности Pascal. Использование графического модуля для создания графических изображений. Основные операторы для работы с пером и кистью, способы задания цвета, система координат экрана.

Базовые конструкции структурного программирования: следование, ветвление, цикл. Использование операторов if, case, for, while и repeat ... until для организации разветвляющейся и циклической структуры программ на Pascal.

##### Раздел 2 Возможности языка программирования Pascal

Подпрограммы. Процедуры и функции в программах на Pascal. Параметры подпрограмм. Перенос параметров из подпрограммы в главную программу и из главной программы в подпрограмму.

Массивы. Основные понятия. Виды массивов. Операции с массивами: заполнение массивов данными, вывод данных из массивов, изменение данных в массивах, сортировка массивов. Виды сортировок.

Структуры данных. Работа с файлами. Виды файлов. Обращение к файлу, чтение данных из файла, запись данных в файл.

Символьные и строковые переменные. Основные понятия. Операторы для обработки символьных и строковых данных.

Отладка и тестирование программ. Компиляция программ.

#### 4.2.Содержание лекций

##### Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1	Базовые понятия программирования. История развития языка программирования Pascal	2	+
2	Типы данных, переменные и операторы	2	+
3	Графические возможности Pascal	2	+
4	Базовые конструкции программирования	2	+
5	Подпрограммы. Процедуры и функции	2	+
6	Массивы. Сортировка массивов	2	+
7	Структуры данных. Работа с файлами	2	+
8	Символьные и строковые переменные	2	+
9	Отладка и тестирование программы	2	+
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>15%</b>

#### 4.3.Содержание лабораторных занятий

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Алгоритмы	2	+
2	Интерфейс интегрированной среды структурного программирования Pascal	2	+
3	Основы практической работы в интегрированной среде структурного программирования Pascal	2	+
4	Вычисления с вещественными числами на языке Pascal	2	+
5	Использование модуля CRT	2	+
6	Графические возможности Pascal	2	+
7	Ветвление в программах. Оператор if	2	+
8	Ветвление в программах. Оператор case	2	+
9	Циклическая структура. Оператор for	2	+
10	Циклическая структура. Операторы While и Repeat ... Until	2	+
11	Подпрограммы на языке Pascal. Функции	2	+
12	Подпрограммы на языке Pascal. Процедуры	2	+
13	Массивы данных	2	+
14	Сортировка массивов данных	2	+
15	Запись и чтение данных из файла	2	+
16	Символьные и строковые переменные	2	+
17	Программирование линейных и разветвляющихся структур	2	+
18	Программирование циклических структур	2	+
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>15%</b>

#### 4.4 Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5.Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
	Очная форма обучения
Подготовка отчета на лабораторном занятии	16
Подготовка к тестированию	17
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	17
<b>Итого</b>	<b>50</b>

#### 4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		Очная форма обучения
1	Базовые понятия программирования. История развития языка программирования Pascal	5
2	Типы данных, переменные и операторы	5
3	Графические возможности Pascal	5
4	Базовые конструкции программирования	7
5	Подпрограммы. Процедуры и функции	6
6	Массивы. Сортировка массивов	6
7	Структуры данных. Работа с файлами	5
8	Символьные и строковые переменные	5
9	Отладка и тестирование программы	6
	<b>Итого</b>	<b>50</b>

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2022.-73 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04175.pdf>

2 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01-Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2022.- 39 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04174.pdf>.

;

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

#### 7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.



## Основная литература

7.1 Ахмедханлы, Д. М. Основы алгоритмизации и программирования : учебно-методическое пособие / Д. М. Ахмедханлы, Н. В. Ушмаева. — Тольятти : ТГУ, 2016. — 123 с. — ISBN 978-5-8259-1022-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139958> (дата обращения: 04.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Бедердинова, О. И. Основы алгоритмизации и структурного программирования : учебное пособие / О. И. Бедердинова. — Архангельск : САФУ, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-261-01227-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161718> (дата обращения: 04.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Колокольникова, А. И. Практикум по информатике: основы алгоритмизации и программирования : [16+] / А. И. Колокольникова. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 424 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560695> (дата обращения: 04.05.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-0097-5. — DOI 10.23681/560695. — Текст : электронный.

7.4 Нагаева, И. А. Основы алгоритмизации и программирования: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 168 с. : схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598404> (дата обращения: 04.05.2022). — Библиогр.: с. 162-163. — ISBN 978-5-4499-1612-9. — DOI 10.23681/598404. — Текст : электронный.

## Дополнительная литература

7.5 Нагаева, И. А. Алгоритмизация и программирование: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 168 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287> (дата обращения: 04.05.2022). — Библиогр.: с. 163-164. — ISBN 978-5-4499-0314-3. — DOI 10.23681/570287. — Текст : электронный.

7.6 Степаненко, Е. В. Информатика: учебное электронное издание : учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко, Е. А. Нивина ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. — 104 с. : табл., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570539> (дата обращения: 04.05.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8265-1867-0. — Текст : электронный..

7.7 Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для вузов / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-8251-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173798> (дата обращения: 04.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.8 Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1152-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210749> (дата обращения: 04.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>



3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 73 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04175.pdf>

2 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01-Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 39 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04174.pdf>.

### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).
- MyTestXPro11.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

ОС спец. назнач. «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice (ЮУрГАУ), MyTestXPro 11.0, nanoCAD Электро версия 10.0, ПО «Maxima» (аналог MathCAD) свободно распространяемое, ПО «GIMP» (аналог Photoshop) свободно распространяемое, ПО «FreeCAD» (аналог AutoCAD) свободно распространяемое, КОМПАС 3D v16, Антивирус Kaspersky Endpoint Security, Мой Офис Стандартный, APM WinMachine 15, Windows 10 Home-SingleLanguage 1.0.63.71, Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, MicrosoftWindowsServerCAL 2012 RussianAcademicOPEN 1 Li-censeUserCAL, MicrosoftOffice 2010 RussianAcademicOPEN 1 Li-censeNoLevel.

### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ 457100, Челябинская обл., ул. Гагарина, 13, главный корпус, помещение № 420.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в Электронную образовательную среду. 457100, Челябинская обл., г. Троицк, ул. Гагарина, 13, главный корпус, помещение № 420.

**Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования**

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 457100, Челябинская обл., г. Троицк, ул. Гагарина, 13, главный корпус, помещение № 426.

**Перечень оборудования и технических средств обучения**

ПК – 10 шт, клавиатура+мышь – 10 шт.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	13
2	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	14
3	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	14
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	15
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	15
4.1.1	Устный опрос на лабораторном занятии	15
4.1.2	Отчет по лабораторной работе	18
4.1.3	Тестирование	32
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	34
4.2.1	Зачет	34

## 1 Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать методы разработки алгоритмов и программ на языке Pascal (Б1.О.25, ОПК-3-3.1)	Обучающийся должен уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (Б1.О.25, ОПК-3 – У.1)	Обучающийся должен владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (Б1.О.25, ОПК-3–Н.1)	Устный опрос на лабораторном занятии, тестирование, отчет по лабораторному занятию	Зачет

## 2 Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.25, ОПК-3-3.1	Обучающийся не знает методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal	Обучающийся слабо знает методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal
Б1.О.25, ОПК-3-У.1	Обучающийся не умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся слабо умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
Б1.О.25, ОПК-3-Н.1	Обучающийся не владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся слабо владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся свободно владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

### 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

1 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 73 с.- Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791>;

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04175.pdf>

2 Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01-Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / И.В. Береснева. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 39 с.- Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791>;

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04174.pdf>.

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В данном разделе представлены методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки**

##### **4.1.1 Устный опрос на лабораторном занятии**

Устный опрос на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется непосредственно после устного ответа.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>



№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>Тема 1 Алгоритмы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называют алгоритмом?</li> <li>2. Какими свойствами обладает алгоритм?</li> <li>3. Какие способы представления алгоритма вы знаете?</li> <li>4. Какие алгоритмические конструкции присущи графическому представлению алгоритма?</li> <li>5. Какие алгоритмические конструкции применяют при представлении алгоритма на алгоритмическом языке?</li> <li>6. Какой алгоритм называют линейным?</li> <li>7. Какой алгоритм называется разветвляющимся?</li> <li>8. Какие формы имеет ветвление в блок-схеме?</li> <li>9. Какие формы имеет ветвление в алгоритмическом языке?</li> <li>10. Какой алгоритм называется циклическим?</li> <li>11. Какие формы имеет цикл в блок-схеме?</li> <li>12. Какие формы имеет цикл в алгоритмическом языке?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
2.	<p>Тема 2 Интерфейс интегрированной среды структурного программирования Pascal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описать окно редактора текста программы.</li> <li>2. Описать окно ввода.</li> <li>3. Описать окно вывода.</li> <li>4. Как запустить и остановить программу?</li> <li>5. Как организовать пошаговое выполнение программы?</li> <li>6. Описать окно отладки программы.</li> <li>7. Какой вид имеет структура программы?</li> <li>8. Определить идентификаторы и служебные слова.</li> <li>9. Какие служебные слова вы знаете?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
3.	<p>Тема 3 Основы практической работы в интегрированной среде структурного программирования Pascal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить понятие идентификатор.</li> <li>2. Определить понятия переменная, тип данных, константа.</li> <li>3. Определить понятие оператор.</li> <li>4. Какие операторы вы знаете?</li> <li>5. Что называют арифметическим выражением?</li> <li>6. Что подразумевают под консольным вводом\выводом данных?</li> <li>7. Какие встроенные функции вы знаете?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
4.	<p>Тема 4 Вычисления с вещественными числами на языке Pascal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой тип данных используют для ввода вещественных чисел?</li> <li>2. Какие две формы записи вещественных чисел вы знаете?</li> <li>3. Охарактеризуйте формы записи вещественных чисел.</li> <li>4. Каковы правила вывода вещественных чисел?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
5.	<p>Тема 5 Использование модуля CRT.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для чего применяется модуль CRT?</li> <li>2. Сколько строк и колонок содержит экран в текстовом режиме?</li> <li>3. Как осуществляется подключение модуля CRT к программе?</li> <li>4. Какие процедуры использует модуль CRT?</li> <li>5. Как осуществляется подключение модуля Sounds к программе?</li> <li>6. Какие процедуры использует модуль Sounds?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
6.	<p>Тема 6 Графические возможности Pascal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой модуль используется для получения рисунков в программе Pascal?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Как отсчитываются оконные координаты?</li> <li>3. Как задается цвет?</li> <li>4. Как стиль и задается цвет пера?</li> <li>5. Как задается стиль и цвет кисти?</li> <li>6. Какие графические примитивы вы знаете?</li> </ol>	сфере своей профессиональной деятельности
7.	<p>Тема 7 Ветвление в программах. Оператор if</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой оператор применяют для организации ветвления в программах?</li> <li>2. Описать правила заполнения параметрами оператора if в полной и краткой формах.</li> <li>3. Какие операторы называют вложенными?.</li> <li>4. Что называют логическим выражением?</li> <li>5. Какие операторы сравнения вы знаете?</li> <li>6. Какие логические операции вы знаете?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
8.	<p>Тема 8 Ветвление в программах. Оператор case</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой оператор, кроме if, применяют для организации ветвления в программах?</li> <li>2. Описать правила заполнения параметрами этого оператора.</li> <li>3. Чем отличаются операторы if и case?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
9.	<p>Тема 9 Циклическая структура. Оператор for</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой оператор используют для организации цикла в программе?</li> <li>2. Чем отличаются формы операторов цикла for... to и for...downto?</li> <li>3. Какие циклы называют вложенными?</li> <li>4. Опишите алгоритм выполнения цикла.</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
10.	<p>Тема 10 Циклическая структура. Операторы while и repeat ... until</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие операторы используют для организации цикла в программе?</li> <li>2. Чем отличаются операторы цикла?</li> <li>3. Какие циклы называют вложенными?</li> <li>4. Опишите алгоритм выполнения цикла для каждого оператора цикла.</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
11.	<p>Тема 11 Подпрограммы на языке Pascal. Функции</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое функция?</li> <li>2. Какие параметры функции вы знаете?</li> <li>3. В чем отличие параметров функции?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
12.	<p>Тема 12 Подпрограммы на языке Pascal. Процедуры</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Что такое процедура?</li> <li>2.Что такое модуль?</li> <li>3. Какие параметры процедуры вы знаете?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
13.	<p>Тема 13 Массивы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить понятие массив.</li> <li>2. Какие виды массивов вы знаете?.</li> <li>3. Как описать массив?</li> <li>4. Как заполнить массив данными?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
14.	<p>Тема 14 Сортировка массивов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие виды массивов вы знаете?</li> <li>2. Что называют сортировкой массива?</li> <li>3. Какие виды сортировки вы знаете?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
15.	<p>Тема 15 Работа с файлами</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие виды файлов используют при составлении программ?</li> <li>2. Какие операторы открытия файла на запись используют при работе с файлами?</li> <li>3. Какие операторы открытия файла на чтение используют при работе с файлами?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

16.	<p>Тема 16 Символьные переменные и строки символов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить символьный и строковый типы данных.</li> <li>2. Как вводится строковая константа?</li> <li>3. Как описывается строковая переменная?</li> <li>4. Как идентифицируются элементы строки?</li> <li>5. Какие операции над строками и символами вы знаете?</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
17.	<p>Тема 17 Программирование линейных и разветвляющихся структур</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия «синтаксис языка», «семантика языка», «структура программы», «типы данных»;</li> <li>2. Процесс преобразования типов;</li> <li>3. Логический тип. Возможные значения переменной этого типа. Логические выражения, их использование для линеаризации алгоритма;</li> <li>4. Назовите графические блоки для представления алгоритма в виде схемы;</li> <li>5. Понятие алгоритма;</li> <li>6. Понятие алгоритма линейной структуры;</li> <li>7. Правила записи выражений в Паскале. Приоритет операций;</li> <li>8. Алфавит языка Паскаль. Понятие лексем, классы лексем;</li> <li>9. Типы данных в Паскале;</li> <li>10. Функции для числового типа, примеры;</li> <li>11. Операторы readln и read, writeln и write, их отличие друг от друга;</li> <li>12. Символьные (литерные) типы. Таблицы ASCII-кодов. Действия с литерными типами.</li> <li>13. Операторы перехода языка программирования Паскаль;</li> <li>14. Составной оператор;</li> <li>15. Оператор условной передачи управления, вложенность операторов IF;</li> <li>16. Отображение оператора условного перехода на схеме алгоритма;</li> <li>17. Оператор варианта, назначение;</li> <li>18. Отображение оператора варианта на схеме алгоритма.</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
18	<p>Тема 18 Программирование циклических структур</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой оператор используют для организации цикла в программе?</li> <li>2. Чем отличаются формы операторов цикла for... to и for...downto?</li> <li>3. Какие циклы называют вложенными?</li> <li>4. Опишите алгоритм выполнения цикла.</li> <li>5. Какие циклы называют вложенными?</li> <li>6. Опишите алгоритм выполнения цикла для каждого оператора цикла.</li> </ol>	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

#### 4.1.2 Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «зачтено», «не зачтено» (или оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Отчет по лабораторной работе представляется в виде письменной работы или файла, содержащего решение рассмотренных на занятии примеров и упражнений для самостоятельной работы.

Содержание отчета и критерии оценки ответа доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение описывать законы, явления и процессы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>- способность решать типовые задачи.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- осознанное применение теоретических знаний для описания законов, явлений и процессов, решения конкретных инженерных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно,</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания законов, явлений и процессов, решения конкретных инженерных задач, проведения и оценивания результатов измерений,</li> <li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>

### **ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности**

#### Тема 1 «Алгоритмы»

##### Практическое задание 1:

Составить алгоритмы для следующих задач

1. Вычислить периметр и площадь прямоугольного треугольника по длинам двух катетов а и б.
2. Вычислить длину окружности и площадь круга с заданным радиусом R.
3. Найти произведение цифр заданного четырехзначного числа.
4. Вычислить значения по следующим формулам при действительных значениях всех переменных:

$$1. \frac{b + \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a} - a^3c + b^{-2}; \quad 2. \frac{a b}{c d} - \frac{ab - c}{cd};$$

5. Даны два действительных числа x и y. Вычислить их сумму, разность, произведение и частное.
6. Дана длина ребра куба. Найти площади грани, полной поверхности и объем этого куба.

7. Вычислить значения следующих функций:

$$1. F(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 9 & \text{при } x \leq 3; \\ \frac{1}{x^3 + 6} & \text{при } x > 3. \end{cases}$$

$$2. F(x) = \begin{cases} -x^2 + 3x + 9 & \text{при } x \geq 3; \\ \frac{x}{x^3 - 6} & \text{при } x < 3. \end{cases}$$

$$3. F(x) = \begin{cases} 9 & \text{при } x \leq -3; \\ \frac{1}{x^3 + 1} & \text{при } x > -3. \end{cases}$$

$$4. F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 1; \\ \frac{1}{x + 6} & \text{при } x > 1. \end{cases}$$

$$5. F(x) = \begin{cases} -3x + 9 & \text{при } x \leq 7; \\ \frac{1}{x - 7} & \text{при } x > 7. \end{cases}$$

8. Вычислить значения следующих функций  $F(x)$  на отрезке  $[a, b]$  с шагом  $h$ , представив результат в виде таблицы, первый столбец которой — значения аргумента, второй — соответствующие значения функции:

1.  $F(x) = x - \sin x$ .                      2.  $F(x) = \sin^2 x$ .

3.  $F(x) = 2\cos x - 1$ .                      4.  $F(x) = \operatorname{tg} x$ .

9. Ежемесячная стипендия студента составляет сумму  $A$  рублей, а расходы на проживание превышают стипендию и составляют сумму  $B$  рублей в месяц. Рост цен ежемесячно увеличивает расходы на 3%. Рассчитать сумму, которую следует одновременно попросить у родителей, чтобы прожить учебный год (10 месяцев), используя только эти деньги и стипендию.

10. Запрашивать пароль (например, четырехзначное число) до тех пор, пока он не будет правильно введен

## Тема 2 «Интерфейс интегрированной среды структурного программирования Pascal»

Задание:

1. Ознакомиться с окном редактора программ.
2. Ознакомиться с окном вывода и ввода данных.
3. Ознакомиться с методами запуска и остановки программ.
4. Ознакомиться с режимом пошагового выполнения программы.
5. Ознакомиться с окном отладки программы.
6. Изучить структуру программы.
7. Изучить идентификаторы и служебные слова, входящие в состав программ.

## Тема 3 «Основы практической работы в интегрированной среде структурного программирования Pascal»

1. Записать следующие выражения на языке Pascal, считая все переменные и действия целочисленными.

$(a+b)(a-b)$	
$(1+x)^2$	
$\frac{15x}{y}$	
$2x \cdot 2y$	

2. Вычислить (в уме) значение выражения

$(a+1)*(-a)$ , если $a=10$	
$(x+1) \operatorname{div} (x-1)$ , если $x=2$ и если $x=4$	
$2*4 \bmod 3$	
$2*(4 \bmod 3)$	
$-a*(-1)$ , если $a=431$	

3. Напишите и выполните программу на компьютере

- Программа вводит одно число, и вычисляет его квадрат, вычитая из него удвоенное значение введенного числа.
- Программа вводит два числа, выводит сумму квадратов этих чисел минус их произведение.
- Программа вводит два числа, выводит сумму их модулей (см. функцию `abs`)

4. Напишите программу, которая решает следующую задачу

Оплата Интернета в вузе состоит из двух частей: 100 долларов в месяц за доступ и 5 долларов в месяц за поддержку сайта. Платеж можно делать независимо за любое количество месяцев за доступ и за поддержку сайта. Напишите программу, которая позволяла бы вводить отдельно количество оплачиваемых месяцев для доступа и поддержки и выводила бы сумму оплаты.

Тема 4 «Вычисления с вещественными числами на языке Pascal»

- Запишите в языке Pascal в формате с плавающей точкой следующие числа:  $2.99 \cdot 10^{33}$ ,  $-0.21 \cdot 10^{-10}$ ,  $35.6 \cdot 10^8$ , 1200000, 0.000015
- Запишите в языке Pascal в формате с фиксированной точкой следующие числа: 2.71828,  $1.25 \cdot 10^2$ ,  $-1.5 \cdot 10^{-1}$
- Проанализируйте пример и постройте аналогичную программу, вычисляющую площади круга (по формуле  $s=\pi r^2$ ).
- Напишите программу, которая вводила бы с клавиатуры значения времени и скорости, вычисляла бы пройденный путь.
- Напишите программу, которая вводила бы с клавиатуры 10 вещественных чисел и вычисляла бы их среднее арифметическое.
- Напишите программу, которая вводила бы градусы, минуты и секунды дуги переводила их в градусы и его десятичные доли.

Тема 5 «Использование модуля CRT».

Задание 1. Рассмотрим использование подпрограмм этой библиотеки на примере создания заставки программы.

```
Program Card;
Uses CRT; { Подключить модуль CRT }
begin
  ClrScr;      { Очистить экран }
  TextColor(White); { Установить белый цвет букв }
  TextBackGround(Blue); { Установить синий цвет фона }
  GotoXY(36,13); { Поставить курсор в 36 колонку, 13 строку }
  write(' Привет '); { Вывести текст }
  ReadKey;     { Ожидать нажатия любой клавиши }
end.
```

Наберите текст этой программы и выполните её.

Задание №2:

Напишите программу «Визитная карточка», которая выводила бы на экран хорошо оформленные ваши личные данные: имя, фамилию, год рождения, адрес, телефон. Используйте разные цвета, хорошо скомпонуйте.

Задание №3:

Модуль Sounds содержит процедуры и функции для работы со звуком:  
n:=LoadSound(fname) – загружает звук из файла с именем fname в оперативную память и возвращает описатель звука в целую переменную n (звуковой файл должен иметь любой формат);  
PlaySound(n) – начинает проигрывание звука с описателем n;  
StopSound(n) – останавливает проигрывание звука с описателем n;  
RewindSound(n) – «перематывает» звук с описателем n на начало;  
DestroySound(n) – удаляет звук с описателем n из оперативной памяти, описатель звука при этом становится недействительным;  
SoundLength(n) – возвращает длительность звука с описателем n в миллисекундах.  
Используйте его возможности для «улучшения» программы «Визитная карточка»

Тема 6 «Графические возможности Pascal»

Задание 1:

Напишите программу, использующую не менее трех процедур рисования, которая рисовала бы несложный рисунок (домик, автомобиль, и т.п.)

*Пример решения задания*

```
program avto;
uses graphABC;
var i : integer;
begin
  SetWindowSize (800,600);

  SetPenStyle (psClear); // верхняя часть автомобиля
  setBrushColor (Clgreen);
  rectangle (250,250,550,351);

  setBrushColor (ClAqua); // окна
  rectangle (255,255,395,345);
```



```

rectangle (405,255,545,345);

setBrushColor (Clgreen); // корпус
rectangle (50,350,750,500);

setBrushColor (CIYellow); // фары
rectangle (749,375,764,400);
setBrushColor (CIRed);
rectangle (35,375,51,400);

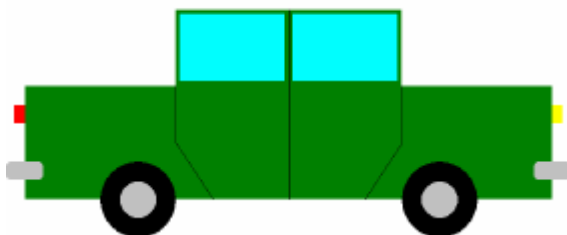
setBrushColor (CILightGray); // бампер
RoundRect (725,450,775,475,10,10);
RoundRect (25,450,75,475,10,10);

SetPenStyle (psSolid); // двери
Line(250,350,250,425);
Line(250,425,300,500);
Line (400,250,400,500);
Line (550,350,550,425);
Line (550,425,500,500);

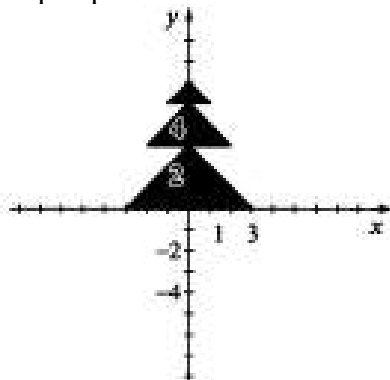
setBrushColor (CIBlack); // колеса
Circle (200,500,50);
setBrushColor (CILightGray);
Circle (200,500,25);

setBrushColor (CIBlack);
Circle (600,500,50);
setBrushColor (CILightGray);
Circle (600,500,25);
end.

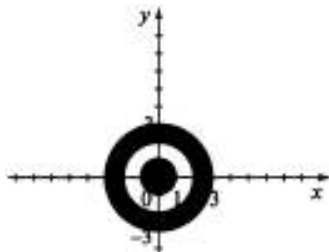
```



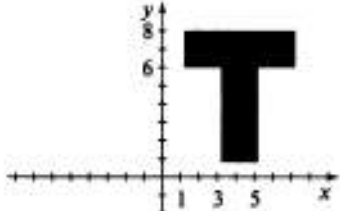
Задание 2. Напишите программу, использующую не менее трех процедур рисования, которая рисовала бы несложный рисунок:



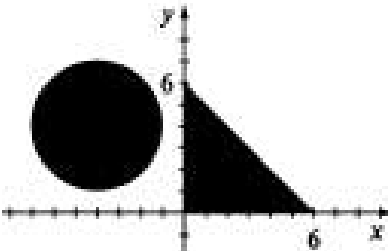
a)



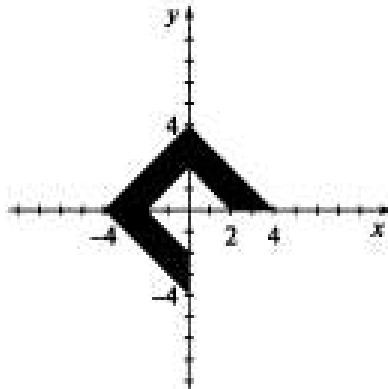
б)



в)



г)



д)

Тема 7 «Ветвление в программах. Оператор if»  
Задания:

1. Вычислите логические выражения:

not true and not false

not true or not false

not (true or false)

not (true and false)

2. Напишите условие нахождения точки  $a$  в первом квадранте системы координат, считая ее координаты заданными переменными  $x, y$ .
3. Напишите программу, выводящую слова «зачет», если введено число 3, 4 или 5 и «незачет», если введено число 1 или 2.
4. Напишите программу, выводящую текст «плохо», «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», если введено число 2, 3, 4 или 5 соответственно.
5. Даны три действительных числа. Возвести в квадрат неотрицательные из этих чисел и в четвертую степень — отрицательные.
6. Даны две точки  $A(x_1, y_1)$  и  $B(x_2, y_2)$ . Составить алгоритм, определяющий, какая из этих точек находится ближе к началу координат.
7. Даны два угла треугольника (в градусах). Определить, возможен ли такой треугольник, и если возможен, будет ли он прямоугольным.
8. Даны действительные числа  $x$  и  $y$ , не равные друг другу. Меньшее из этих двух чисел заменить половиной их суммы, а большее — их удвоенным произведением.
9. На плоскости  $XOY$  задана своими координатами точка  $A$ . Указать, где она расположена: на какой оси или в каком координатном угле.
10. Даны целые числа  $m, n$ . Если эти числа не равны, заменить меньшее из них большим исходных числом, а если равны, то заменить оба исходных числа нулями.
11. Найти количество отрицательных чисел в заданных числах  $a, b, c$ .
12. Определить количество положительных чисел в заданных числах  $a, b, c$ .
13. Подсчитать количество целых чисел в заданных числах  $a, b, c$ .
14. Определить, делителем каких чисел  $a, b, c$  является число  $k$ .

## Тема 8 «Ветвление в программах. Оператор case»

Задания:

1. По заданному номеру дня недели (целому числу от 1 до 7) получить число уроков в классе в этот день.
2. По последней цифре заданного числа определить последнюю цифру квадрата этого числа.
3. По заданным году и номеру месяца  $m$  определить число дней в этом месяце.
4. Для каждой введенной цифры (0—9) вывести соответствующее ей название на английском языке. Например: 0 — zero, 1 — one, 2 — two и т.д.
5. По заданному числу (1—12) вывести название соответствующего месяца.
6. Получить словесное описание школьных отметок: 1 — плохо, 2 — неудовлетворительно, 3 — удовлетворительно, 4 — хорошо, 5 — отлично.
7. Пусть элементами круга являются: 1 — радиус, 2 — диаметр, 3 — длина окружности. По заданному номеру элемента выполнить запрос соответствующего значения и вычислить площадь круга.
8. Пусть элементами прямоугольного равнобедренного треугольника являются: 1 — катет  $a$ ; 2 — гипотенуза  $b$ ; 3 — высота, опущенная из вершины прямого угла на гипотенузу  $h$ ; 4 — площадь  $S$ . По заданным номеру и значению соответствующего элемента вычислить значения всех остальных элементов треугольника.
9. По заданному номеру месяца получить название следующего за ним месяца. Например: при  $m = 1$  получим февраль.
10. По введенному номеру времени года (1 — зима, 2 — весна, 3 — лето, 4 — осень) получить соответствующие этому времени года месяцы и число дней в каждом месяце.

11. В старояпонском календаре был принят двенадцатилетний цикл, годы внутри которого назывались соответственно: крыса, корова, тигр, заяц, дракон, змея, лошадь, овца, обезьяна, курица, собака и свинья. По введенному номеру некоторого года получить его название по старояпонскому календарю. (Для справки: 2008 г. — год крысы и начало очередного цикла.)

12. Для целого числа  $k$  от 1 до 99 напечатать фразу «Мне  $k$  лет», учитывая при этом, что при некоторых значениях  $k$  слово «лет» надо заменить на слово «год» или «года». Например: 11 лет, 22 года, 51 год.

#### Тема 9 «Циклическая структура. Оператор for»

Задания:

1. Имеется серия измерений элементов треугольника. В серии в произвольном порядке могут встречаться следующие группы элементов треугольника: 1 — основание и высота, 2 — две стороны и угол [рад] между ними, 3 — три стороны.

Запросить номер группы элементов, ввести соответствующие элементы и вычислить площадь треугольника. Вычисления прекратить, когда в качестве номера группы будет введен нуль.

2. Начав тренировки, спортсмен в первый день пробежал 10 км. Каждый день он увеличивал дневную норму на 10 % от нормы предыдущего дня. Определить, какой суммарный путь пробежит спортсмен за 5 дней.

3. Одноклеточная амеба каждые три часа делится на две клетки. Определить, сколько амеб будет через 3, 6, 9, 12, ..., 31 часов.

4. Около стены наклонно стоит палка длиной  $x$  [м]. Один ее конец находится на расстоянии  $y$  [м] от стены. Определить угол  $\alpha$  между палкой и полом для значений  $x = k$  [м] и  $y$ , изменяющегося от 2 до 3 м с шагом  $h$  [м].

5. У гусей и кроликов вместе 64 лапы. Сколько может быть кроликов и сколько гусей (указать все возможные сочетания)?

6. Составить алгоритм решения следующей задачи: сколько можно купить быков, коров и телят, платя за быка 10 р., за корову — 5 р., а за теленка — 0,5 р., если на 100 р. надо купить 100 голов скота?

7. Покупатель должен заплатить в кассу сумму 5 рублей. У него имеются купюры достоинством 10, 50, 100, 500, 1000 и 5000 р.

Определить, сколько купюр разного достоинства отдаст покупатель, если начнет платить с самых крупных.

8. Ежемесячная стипендия студента составляет сумму  $A$  рублей, а расходы на проживание превышают стипендию и составляют сумму  $B$  рублей в месяц. Рост цен ежемесячно увеличивает расходы на 3 %. Рассчитать сумму, которую следует единовременно попросить у родителей, чтобы прожить учебный год (10 месяцев), используя только эти деньги и стипендию.

9. Напечатать таблицу умножения и сложения натуральных чисел в десятичной системе счисления.

10. Напечатать таблицу умножения и сложения натуральных чисел в шестнадцатеричной системе счисления.

#### Тема 10 «Циклическая структура. Операторы while и repeat ... until»

Задания:

1. Напишите программу, которая вводила бы целые числа и суммировала их до тех пор, пока пользователь не ввел число 0.

2. Модернизируете последний пример так, чтобы выводились случайные линии, либо прямоугольники.

3. Запрашивать пароль (например, четырехзначное число) до тех пор, пока он не будет правильно введен.

4. Найти наибольшее значение отношения трехзначного числа к сумме его цифр.
5. Вычислить сумму кодов всех символов, которые в цикле вводятся с клавиатуры до нажатия клавиши ESC.
6. Вычислить количество точек с целочисленными координатами, находящихся в круге с радиусом  $R > 0$ .
7. Напечатать в возрастающем порядке все трехзначные числа, в десятичной записи которых нет одинаковых цифр, не используя операции деления и нахождения остатка от деления.
8. Вывести на дисплей календарь на 2000 год.

$$S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots + (-1)^n \cdot \frac{1}{2^n}$$

9. Дано натуральное число N. Вычислить

10. Дано натуральное число  $n > 1$ . Вычислить  $S = 1! + 2! + 3! + \dots + n!$

### Тема 11 «Подпрограммы на языке Pascal. Функции»

Задания:

1. Модифицируйте последний пример таким образом, чтобы функция power вычисляла правильно не только натуральные степени, но и отрицательные.

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n}$$

Напоминание:

Подсказка: следует использовать оператор if, а также функцию abs(n), которая вычисляет модуль числа.

2. Напишите функцию, вычисляющую факториал числа  $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ . Подсказка: ее несложно сделать, путем модификации функции power.

3. Треугольник задан координатами своих вершин. Вычислить его площадь.

4. Найти наибольший общий делитель четырех натуральных чисел.

5. Найти наименьшее общее кратное трех натуральных чисел.

6. Найти сумму большего и меньшего из трех чисел.

7. Вычислить сумму факториалов всех нечетных чисел от 1 до 9.

### Тема 12 «Подпрограммы на языке Pascal. Процедуры»

Задания:

1. Создайте еще несколько новых графических процедур, которые бы расширили возможность стандартной библиотеки (ромб, параллелограмм, и т.п.)

2. Сформируйте модуль с вашими собственными графическими процедурами

3. Дано простое число. Составить функцию, которая будет находить следующее за ним простое число.

4. Составить функцию для нахождения наименьшего нечетного натурального делителя  $k \cdot 1$  любого заданного натурального числа n.

5. Вычислить сумму факториалов всех четных чисел в интервале от t до n.

### Тема 13 «Массивы данных»

Задания:

1. Внимательно прочитать текст. Знать определение массива и способы его описания.

2. Напишите программу, которая вводит с клавиатуры значения массива, состоящего из 10 элементов, а затем выводит его.

3. Модифицируйте предыдущую программу, так чтобы она выводила элементы массива в обратном порядке (используйте цикл for i:=N downto 1 do).

4. По аналогии с примером напишите программу, находящую минимальный элемент массива и выводящую его значение.

5. Модифицируйте предыдущий пример, так чтобы программа определяла максимальный и минимальный элемент массива.
6. Напишите программу, которая бы определяла среднее арифметическое значение элементов массива (конечно, это будет вещественная величина типа real)
7. Напишите программу, которая бы вводила значения элементов целочисленного массива, а затем рисовала бы  $N$  окружностей, радиусы которых бы равнялись введенным значениям.

#### Тема 14 «Сортировка массивов данных»

Задания:

**№ 1**

Дан массив натуральных чисел. Найти сумму элементов, кратных данному  $K$ .

**№ 2**

В целочисленной последовательности есть нулевые элементы. Создать массив из номеров этих элементов.

**№ 3**

Дана последовательность целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Выяснить, какое число встречается раньше — положительное или отрицательное.

**№ 4**

Дана последовательность действительных чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Выяснить, будет ли она возрастающей.

**№ 5**

Дана последовательность натуральных чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Создать массив из четных чисел этой последовательности. Если таких чисел нет, то вывести сообщение об этом факте.

**№ 6**

Дана последовательность чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Указать наименьшую длину числовой оси, содержащую все эти числа.

**№ 7**

Дана последовательность действительных чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Заменить все ее члены, большие данного  $Z$ , этим числом. Подсчитать количество замен.

**№ 8**

Последовательность действительных чисел оканчивается нулем. Найти количество членов этой последовательности.

**№ 9**

Дан массив действительных чисел, размерность которого  $N$ . Подсчитать, сколько в нем отрицательных, положительных и нулевых элементов.

**№ 10**

Даны действительные числа  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Поменять местами наибольший и наименьший элементы.

#### Тема 15 «Запись и чтение данных из файла»

Задания:

1. Напишите программу, создающую таблицу умножения в файле mult.txt. Для ее создания используйте вложенные циклы for. Откройте получившийся файл в текстовом редакторе

2. Напишите программу чтения файла, созданного в упражнении 1.
3. Заполнить файл последовательного доступа  $f$  целыми числами, полученными с помощью генератора случайных чисел. Получить в файле  $g$  компоненты файла  $f$ , являющиеся четными.
4. Записать в файл последовательного доступа  $N$  действительных чисел. Вычислить произведение компонентов файла и вывести их на печать.
5. Заполнить файл последовательного доступа  $f$  целыми числами, полученными с помощью генератора случайных чисел. Получить в файле  $d$  все компоненты файла  $f$ , которые делятся на  $m$  и не делятся на  $n$ .

## Тема 16 «Символьные и строковые переменные»

Задания:

**№ 1**

Дана строка, заканчивающаяся точкой. Подсчитать, сколько в ней слов.

**№ 2**

Дана строка, содержащая английский текст. Найти количество слов, начинающихся с буквы  $b$ .

**№ 3**

Дана строка. Подсчитать в ней количество вхождений букв  $g$ ,  $k$ ,  $t$ .

**№ 4**

Дана строка. Определить, сколько в ней символов  $*$ ,  $;$ ,  $:$ .

**№ 5**

Дана строка, содержащая текст. Найти длину самого короткого слова и самого длинного слова.

**№ 6**

Дана строка символов, среди которых есть двоеточие ( $:$ ). Определить, сколько символов ему предшествует.

**№ 7**

Дана строка, содержащая текст, заканчивающийся точкой. Вывести на экран слова, содержащие три буквы.

8. С помощью функций `ReadKey` и `Ord` напишите программу, которая выводила бы сразу символ и его код по нажатию одной клавиши.
9. Напишите целочисленную функцию с двумя параметрами, подсчитывающую сколько раз символ, заданный вторым параметром, встречается в строке, заданной первым параметром, и проверьте её работу.
10. Напишите программу, запрашивающую имена файлов, и копирующую один файл в другой, заодно вычисляя число строк (или символов) в файле. Для работы с текстовыми строками в языке Pascal существует набор функций, который немного расширен в реализации ABC Pascal. Приведем справочник по этим функциям.

## Тема 17 «Программирование линейных и разветвляющихся структур»

Задания:

1. Присвоить целой переменной  $h$  третью от конца цифру в записи целого положительного числа  $k$  (например,  $k=130985$ , то  $h=9$ ).
2. Присвоить целой переменной  $d$  первую цифру из дробной части положительного вещественного числа (так, если  $x=32.975$ , то  $d=9$ ).
3. Присвоить целой переменной  $L$  сумму 2-х последних цифр целой части положительного вещественного числа (так, если  $x=143.57$ , то  $L=4+3=7$ ).
4. Найти произведение 2-х первых цифр из дробной части



положительного вещественного числа (так, если  $x=31.956$ , то  $P=9*5=45$ ).

5. Вычислить дробную часть среднего геометрического 3-х заданных положительных чисел.

6. По заданным  $x, y$  вычислить

$$Z = \begin{cases} \max(x + y, x \cdot y / 2), & x \leq 0 \\ \min((x \cdot y)^{1/2}, x + y / 2), & x > 0 \end{cases}$$

7. Даны действительные числа  $x, y, z$ . Получить  $\min(x, y, z)$  и  $\max(x, y, z)$ .

8. Определить в какую четверть координатной плоскости попала точка с координатами  $(x, y)$ . Переменной  $N$  присвоить номер четверти. Если точка попала в начало координат, то  $N=0$ . Если точка попала на ось  $X$  или  $Y$ , то напечатать сообщение об этом.

9. Даны произвольные числа  $a, b, c$ . Выяснить существует ли треугольник с такими длинами сторон. Если треугольник существует, то ответить является ли он равносторонним, равнобедренным или каким-либо иным.

10. Если сумма трех попарно различных действительных чисел  $x, y, z$  меньше единицы, то наименьшее из этих чисел заменить полусуммой двух оставшихся значений.

11. Числа  $a, b, c$  обозначают дату. Определить, сколько полных дней осталось до конца года.

12. Числа  $a, b, c$  обозначают дату. Получить тройку чисел, соответствующих следующему дню.

## Тема 18 «Программирование циклических структур»

Задания:

Необходимо протабулировать функции, зависящие от двух переменных или от нескольких параметров. Результаты табулирования оформить в виде одной таблицы или совокупности таблиц. Параметры таблицы (число колонок, их ширину) вводить с экрана. Для введенной информации о таблицах организовать минимальную проверку на достоверность: таблица должна располагаться на видимой части экрана, ширина колонок должна быть достаточной для размещения числовых данных. Организовать простейший диалог по вводу корректных данных.

1. Вычислить значение функции  $f(x,y)=x+\cos(y/x)$  при  $x$ , изменяющемся от 1.7 до 5.2 с шагом 0.35, и  $y$ , изменяющемся от 0 до 2 с шагом 0.2.
2. На интервале  $3 \leq x \leq 6$  с шагом 0.3 для каждого  $y$  из интервала  $5 \leq y \leq 7.2$  с шагом 0.2 вычислить значение функции:  $f(x,y) = \sqrt[3]{x^2 + 3 \cdot y}$
3. Протабулировать значение функции  $f(x,y) = x + \sqrt[3]{3+y^2}$  при  $x$ , изменяющемся от 0 до 1 с шагом 0.1 и  $y$ , изменяющемся от 0 до 1 с шагом 0.2.
4. На интервале  $0 \leq x \leq 1$  с шагом 0.05 для каждого  $y$  из промежутка  $1 \leq y \leq 2$  с шагом 0.1 вычислить значение функции:  $f(x,y) = \frac{y}{e^{-x} + y}$
5. На интервале  $0.011 \leq a \leq 0.635$  с шагом 0.312 для каждого  $b$  из промежутка  $0.014 \leq b \leq 0.021$  с шагом 0.001 протабулировать функцию:  

$$z = \arccos \frac{a+b}{x}$$
6. Вычислить значение функции:  
 $U(x,y) := (y \geq -2) \text{ and } (\text{abs}(x) \leq 1) \text{ and } ((x \geq 0) \text{ and } (y \leq x) \text{ or } (x < 0) \text{ and } (y < -x))$ , при  $x$ , изменяющемся от -1.5 до 1.5 с шагом 0.5, и  $y$ , изменяющемся от -1 до 1 с шагом 0.25.
7. Для каждого  $0.1 \leq a \leq 0.2$  при всех  $0.5 \leq b \leq 0.8$  с шагом  $\Delta b = 0.1$  вычислить  
 $c = \frac{a \cdot x^2 + b \cdot x + \ln a}{x + e^x} + x$ ;  $d = \cos(a \cdot b + b)$  причем, если  $d \geq 0$ , то  $\Delta a = 0.025$  иначе  $a = 0.01$ ;  $x$ -вводить.
8. Для каждого  $0.16 \leq y \leq 1.6$  с шагом  $\Delta y = 0.24$  при всех  $0.1 < z < 0.5$  вычислить  $S = (y \cdot x^2 + z) \cdot \arcsin z$ , причем, если  $y \leq 0.8$ , то  $\Delta z = 0.1$ , иначе  $\Delta z = 0.05$ .
9. Для каждого  $1 \leq a \leq 3$  с шагом 0.25 при всех  $0.5 \leq b \leq 0.9$  вычислить  

$$C = \frac{a \cdot x^2 + b \cdot x + 0.16}{\sqrt{a+b+x^2}}$$
, причем, если  $\frac{a \cdot x - b}{c} > 0$   
то  $\Delta b = 0.1$  иначе  $\Delta b = 0.05$ ;  $x$ -вводить.
10. Вычислить:  
 $U(x,y) = (x \geq 0) \text{ and } (\text{sqr}(x) + \text{sqr}(y) \leq 1) \text{ or } (x \geq -2) \text{ and } (x \leq 0) \text{ and } (y \leq 0.5 \cdot x + 1) \text{ and } (y \geq -0.5 \cdot x - 1)$   
при  $x$ , изменяющемся от -2 до 1 с шагом 0.5 и  $y$ , изменяющемся от -1 до 1 с шагом 0.4.

#### 4.1.3 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий

автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Что определяет индекс массива? 1) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно друг друга. 2) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его конца. 3) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его начала. 4) Верного ответа нет	ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
2.	Тип переменных для параметра цикла FOR: 1) целочисленный тип 2) логический тип 3) натуральный тип 4) верного ответа нет	
3.	Цикл For называется: 1) Цикл с предусловием 2) Цикл с параметром 3) Цикл с постусловием 4) Ветвлением	
4.	Цикл WHILE называется : 1) Цикл с предусловием 2) Цикл с параметром 3) Цикл с постусловием 4) Ветвлением	
5.	Оператор CASE служит для создания: 1) Линейных алгоритмов 2) Разветвляющихся алгоритмов 3) Циклических алгоритмов 4) Верного ответа нет	
6.	Переменные – это: 1) величины, которые могут менять свое значение в процессе выполнения программы 2) величины, которые не могут менять своего значения в процессе выполнения программы 3) обозначают строки программы, на которые передается управление во время выполнение программы 4) Верного ответа нет	

7.	Команда CLRSCR служит для 1) ожидания нажатия клавиши 2) ввода данных с экрана 3) очистки экрана 4) верного ответа нет	
8.	Линейная структура построения программы подразумевает 1) Неоднократное повторение отдельных частей программы 2) Последовательное выполнение всех элементов программы 3) Выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы 4) Верного ответа нет	
9.	Язык программирования Pascal создал: 1) Н. Вирт 2) Б. Паскаль 3) М. Фортран 4) Правильных ответов нет	
10.	Что означает знак := в языке программирования ПАСКАЛЬ? 1) Присваивание; 2) Деление; 3) Равенство; 4) Сравнение;	

## 4.2 Процедура и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1 Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачет принимается преподавателем, проводившим лабораторные занятия, или читающим лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе или заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма проведения зачета (устный опрос, тестирование) определяется кафедрой и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться, с разрешения ведущего преподавателя, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость и является результатом успешного усвоения материала.

Результат зачета в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Шкала и критерии оценивания устного ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	обучающийся показывает знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, умение правильно применить усвоенные знания для объяснения явлений и процессов, владеет навыками работы с измерительными приборами (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на занятиях
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях, умениях и навыках применения основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы

Оценочные средства	
<p><b>Перечень вопросов к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базовые понятия программирования: синтаксис, семантика, прагматика, алфавит</li> <li>2. Типы данных</li> <li>3. Переменные</li> <li>4. Выражения</li> <li>5. Операторы</li> <li>6. Базовые конструкции структурного программирования: ветвление</li> <li>7. Базовые конструкции структурного программирования: цикл «for»</li> <li>8. Базовые конструкции структурного программирования: цикл «while»</li> <li>9. Базовые конструкции структурного программирования: цикл «repeat ... until»</li> <li>10. Алгоритм. Свойства алгоритма</li> <li>11. Способы описания алгоритма.</li> <li>12. Блоки для описания алгоритма в виде блок-схемы.</li> <li>13. Базовая алгоритмическая конструкция следование</li> <li>14. Базовая алгоритмическая конструкция ветвление</li> <li>15. Базовая алгоритмическая конструкция цикл</li> <li>16. Виды циклов в структуре алгоритма</li> <li>17. Массивы данных</li> <li>18. Сортировки в массивах данных</li> <li>19. Работа в графическом режиме</li> <li>20. Символьные переменные</li> <li>21. Строковые переменные</li> <li>22. Методы отладки программы</li> <li>23. Процедуры</li> <li>24. Функции</li> <li>25. Идентификаторы</li> <li>26. Проектирование программы</li> <li>27. Структуры данных</li> <li>28. Интерфейс интегрированной среды структурного программирования Pascal</li> <li>29. Тестирование программы</li> <li>30. Множества.</li> <li>31. Определить в какую четверть координатной плоскости попала точка с координатами (x,y). Переменной N присвоить номер четверти. Если точка попала в начало координат, то N=0. Если точка попала на ось X или Y, то напечатать сообщение об этом.</li> <li>32. Даны произвольные числа a, b, c. Выяснить существует ли треугольник с такими длинами сторон. Если треугольник существует, то ответить является ли он равносторонним, равнобедренным или каким-либо иным.</li> <li>33. Числа a, b, c обозначают дату. Определить, сколько полных дней осталось до конца года.</li> <li>34. Составьте программу вывода на экран текстового сообщения.</li> <li>35. Составьте программу ввода с клавиатуры двух целых чисел и вывода на экран их суммы.</li> <li>36. Составьте программу ввода с клавиатуры двух вещественных чисел и определения наибольшего из них.</li> <li>37. Фирма отбирает сотрудников в возрасте от 25 до 40 лет (включительно). Составьте программу ввода с клавиатуры возраста человека и определения, подходит ли он для фирмы.</li> <li>38. Составить программу, которая вводит с клавиатуры русскую букву и выводит на экран название животного на эту букву.</li> <li>39. Составьте программу вывода на экран текстового сообщения 10 раз.</li> <li>40. Составьте программу, которая вводит с клавиатуры натуральное число N и выводит на экран квадраты всех целых чисел от 1 до N таком виде Квадрат числа 1 равен 1 Квадрат числа 2 равен 4 ...</li> <li>41. Составьте программу ввода с клавиатуры целого числа и определения</li> </ol>	<p>ИД-1                      ОПК-3</p> <p>Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p>

<p>количества цифр в нем.</p> <p>42. Составьте программу ввода с клавиатуры натурального числа и нахождения суммы его цифр. Организовать ввод числа так, чтобы нельзя было ввести отрицательное число или ноль.</p> <p>43. Написать программу, которая вычисляет частное и остаток от деления двух введенных целых чисел. Программа должна работать в цикле, то есть запрашивать значения делимого и делителя, выводить результат, снова запрашивать данные и т.д. Если оба числа равны нулю, надо выйти из цикла и завершить работу программы. Предусмотреть сообщение об ошибке в том случае, если второе число равно нулю, а первое — нет.</p> <p>44. Найти сумму первых 20 элементов последовательности:</p> $S = \frac{1}{2} - \frac{2}{4} + \frac{3}{8} - \frac{4}{16} + \dots$ <p>45. Найти сумму всех элементов последовательности</p> $S = \frac{1}{2} - \frac{2}{4} + \frac{3}{8} - \frac{4}{16} + \dots,$ <p>которые по модулю не меньше, чем 0,001.</p> <p>46. Составьте программу рисования прямоугольного треугольника синего цвета.</p> <p>47. Составьте программу рисования окружности с заданным центром и радиусом.</p> <p>48. Составьте программу, которая использует стандартные функции для рисования домика.</p> <p>49. Составьте программу рисования прямоугольника красного цвета.</p> <p>50. Составьте программу рисования прямоугольника с границей зеленого цвета.</p> <p>51. Составить программу, содержащую процедуру рисования треугольника.</p> <p>52. Составить программу, которая вводит целое число и определяет сумму его цифр. Использовать функцию, вычисляющую сумму цифр числа.</p> <p>53. Ввести число N и определить, простое оно или нет. Использовать функцию, которая отвечает на этот вопрос.</p> <p>54. Составьте программу использующую функцию случайных чисел.</p> <p>55. Составьте программу ввода с клавиатуры массива из 10 элементов, умножения всех элементов на 2 и вывода полученного массива на экран.</p> <p>56. Составьте программу заполнения массива случайными целыми числами в интервале [-10,15], умножения всех элементов на 2 и вывода на экран исходного массива и результата.</p> <p>57. Составьте программу определения, есть ли в массиве элемент с заданным значением x, и, если он есть, нахождения его номера.</p> <p>58. Составьте программу вывода на экран текстового сообщения, являющегося строковой переменной.</p> <p>59. Составьте программу ввода символьной строки и замены в ней всех букв 'А' на буквы 'Б'.</p> <p>60. Составьте программу ввода символьной строки и вывода ее длины.</p>	
--	--

<b>Тестовые задания</b>	
<p>1 Вещественные данные относятся к типу</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Real</li> <li>2. Integer</li> <li>3. String</li> <li>4. Boolean</li> </ol> <p>2 Чем характеризуется переменная?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Именем, типом, значением.</li> <li>2. Типом, значением</li> <li>3. Именем, значением</li> <li>4. Параметром, константой</li> </ol> <p>3 В каком разделе происходит описание переменных?</p>	<p>ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной</p>

<p>1. var t</p> <p>2. const</p> <p>3. var</p> <p>4. end</p> <p>4 Оператор для организации диалога с пользователем в языках программирования - это...</p> <p>1. Оператор ввода и оператор вывода</p> <p>2. Условный оператор</p> <p>3. Оператор цикла</p> <p>4. Оператор присваивания</p> <p>5 Записать на языке Паскаль следующее выражение: <math>y=5x^2+10x+2</math>;</p> <p>1. <math>Y:=5*x*x+10x+2</math></p> <p>2. <math>Y: 5*x*x+10*x+2</math></p> <p>3. <math>Y:=5x*x+10x+2</math></p> <p>6 Что из указанного входит в алфавит языка Паскаль?</p> <p>1. латинские буквы</p> <p>2. служебные слова</p> <p>3. русские буквы</p> <p>4. китайские иероглифы</p> <p>7 Какой оператор в Паскале служит для выбора одного из двух вариантов действий?</p> <p>1. оператор ввода</p> <p>2. оператор вывода</p> <p>3. условный оператор</p> <p>4. оператор цикла</p> <p>8 Как записывается оператор ввода?</p> <p>1. Writeln ( )</p> <p>2. Readln ( )</p> <p>3. While ( )</p> <p>4. Begin ( )</p> <p>9 Как записывается оператор присваивания?</p> <p>1. a=1;</p> <p>2. a:=1;</p> <p>3. a=:1;</p> <p>4. a="1";</p> <p>10 Какое значение примет переменная a в результате выполнения фрагмента программы:</p> <pre>a:=8; b:= a+1; a:=a+b;</pre> <p>1. 16</p> <p>2. 15</p> <p>3. 18</p> <p>4. 17</p> <p>11 Как начинается программа на Паскале?</p> <p>1. Readln</p> <p>2. End</p> <p>3. Begin</p> <p>4. Program</p> <p>12 Формат неполного оператора ветвления следующий:</p> <p>1. If &lt;логическое выражение&gt; else &lt;оператор2&gt;;</p> <p>2. If &lt;логическое выражение&gt; then &lt;оператор1&gt; else &lt;оператор2&gt;;</p> <p>3. If &lt;логическое выражение&gt; then &lt;оператор1&gt;;</p> <p>13 Операторы в Паскале разделяются:</p> <p>1. запятой</p> <p>2. переходом на новую строку</p> <p>3. точкой с запятой</p> <p>4. точкой</p> <p>14 Какая строка из перечисленных описывает вещественную переменную на языке Паскаль?</p> <p>1. Var x: integer;</p> <p>2. Var x: Boolean;</p> <p>3. Var x: real;</p> <p>4. Var x: stringl;</p>	<p>деятельности</p>
--	---------------------



15 Какое значение примет переменная k в результате выполнения фрагмента программы:

a:= 8;

if a>0 then k:=-7 else k:=3;

1. -7
2. 3
3. 8
4. 11

16 Целые данные относятся к типу

1. Real
2. Integer
3. String
4. boolean

17 В каком разделе происходит описание констант?

1. vagt
2. Cons
3. Var
4. Begin

18 Оператор для организации ветвления в программе - это...

1. Оператор ввода и оператор вывода
2. Условный оператор
3. Оператор цикла
4. Оператор присваивания

19 Записать на языке Паскаль следующее выражение:  $y=3x^2-6x+9$ ;

1. Y:=3\*x\*x+10x+9
2. Y: 3\*x\*x-6\*x+9
3. Y:=3x\*x-6x+9
4. Y:= 3\*x\*x-6\*x+9

20 Что из указанного входит в алфавит языка Паскаль?

1. Вопросительный и восклицательный знаки
2. служебные слова
3. русские буквы
4. знаки арифметических действий

21 Какой оператор в Паскале служит для повтора действий?

1. оператор ввода
2. оператор вывода
3. условный оператор
4. оператор цикла

22 Как записывается оператор вывода?

1. Writeln ( )
2. Readln( )
3. While ( )
4. Begin ( )

23 Как записывается оператор присваивания?

1. c=-5;
2. c:=7;
3. c=:4;
4. c="2";

24 Какое значение примет переменная a в результате выполнения фрагмента программы:

a:=8;

b:= a-1;

a:=a+b;

5. 5
6. 15
7. 25
8. -5

25 Как заканчивается программа на Паскале?

1. Readln
2. End
3. Begin
4. Var

26 Формат неполного оператора ветвления следующий:

1. If <логическое выражение> else <оператор1>;

<p>2. If &lt;логическое выражение&gt; then &lt;оператор1&gt; else &lt;оператор2&gt;;</p> <p>3. If &lt;логическое выражение&gt; then &lt;оператор1&gt;;</p> <p>4. If &lt;логическое выражение&gt; else &lt;оператор2&gt;;</p> <p>27 При перечислении константы разделяются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. запятой</li> <li>2. переходом на новую строку</li> <li>3. точкой</li> <li>4. точкой с запятой</li> </ol> <p>28 Чем характеризуется переменная?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Именем, типом, значением.</li> <li>2. Типом, значением</li> <li>3. Именем, значением,</li> <li>4. Параметром, константой.</li> </ol> <p>29 Какая строка из перечисленных описывает целую переменную на языке Паскаль?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Var x: integer;</li> <li>2. Var x: Boolean;</li> <li>3. Var x: real;</li> <li>4. Var x: stringl;</li> </ol> <p>30 Какое значение примет переменная k в результате выполнения фрагмента программы:</p> <pre>a:= -7; if a&gt;0 then k:=3 else k:=9;</pre> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. -7</li> <li>6. 3</li> <li>7. 9</li> <li>8. 12</li> </ol> <p>31. Служебные слова языка Паскаль:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) if, program, and</li> <li>б) алг, нач, кц</li> <li>в) var, do, нач</li> <li>г) prim, begin, end</li> </ol> <p>32. Логический тип данных объявляется служебным словом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) BOOLEAN</li> <li>б) LOGIC</li> <li>в) BYTE</li> <li>г) IF</li> </ol> <p>33. Для вычисления экспоненты применяется процедура:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а). EXP(X)</li> <li>б). TRUNC(X)</li> <li>в). SQR(X)</li> <li>г). ORD(X)</li> </ol> <p>34. Конечное значение переменной У в результате выполнения следующих действий:</p> <pre>Y:=5; X:=2; Y:=(Y-2*X)/2+X</pre> <p>будет равно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 0,5</li> <li>б) 2</li> <li>в) 2,5</li> <li>г) 5.</li> </ol> <p>35. В данном фрагменте программы:</p> <pre>program error; begin   s: = 25-14; end.</pre> <p>ошибкой является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) некорректное имя программы</li> <li>б) некорректное имя переменной</li> <li>в) запись арифметического выражения</li> <li>г) не определенное имя переменной</li> </ol> <p>36. К операторам цикла относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) if then else</li> <li>б) оператор присваивания</li> </ol>	
--	--

- в) case else  
г) for, while, repeat
37. В операторе присваивания  $summa := \text{sqr}(x) + 3 * a$  переменными являются:  
а) a, x, summa  
б) x, a  
в) sqr, x, a  
г) summa, sqr, x, a
38. Что такое программа?  
а) Список команд  
б) Запись алгоритма на языке программирования  
в) Другое название приложения  
г) Телепередача
39. Каково значение служебного слова var?  
а) вариант  
б) повторять  
в) переменная  
г) функция
40. Какой знак ставится после имени программы?  
а) Точка  
б) Точка с запятой  
в) Знак подчёркивания  
г) Дефис
41. Какой оператор используется для вывода данных на экран?  
а) write  
б) do  
в) begin  
г) end
42. Для чего используется оператор read?  
а) Для вывода на экран полного текста программы  
б) Для ввода информации с клавиатуры  
в) Для открытия файла справки  
г) Для присваивания значения переменной
43. При присваивании изменяется:  
а) имя переменной  
б) тип переменной  
в) значение переменной
44. Определите значение переменной a после выполнения следующего фрагмента программы:  
a:=200;  
b:=50;  
a:=a-b\*3;  
b:=b+a\*5;  
a:=b/2-a/5;  
а) -125  
б) 125  
в) 140  
г) -140
45. Для вычисления квадратного корня из x используется функция:  
а) abs (x)  
б) sqr (x)  
в) sqrt (x)  
г) int (x)
46. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы:  
a:=100;  
b:=30;  
a:=a-b\*3;  
if a>b then c:=a-b else c:=b-a;  
а) 20  
б) 70  
в) -20  
г) 180

47. Почему язык Паскаль является универсальным языком программирования?
- Он может применяться для решения разных задач
  - Он совместим с любой операционной системой
  - Он используется в разных странах
48. Как в языке Паскаль называются цепочки символов, рассматриваемых, как единые смысловые элементы с фиксированным значением?
- Зарезервированные имена
  - Служебные символы
  - Служебные слова
49. С каких символов в языке Паскаль могут начинаться имена?
- С буквы или цифры
  - С буквы или символа подчёркивания
  - С цифры или символа подчёркивания
50. Какой тип данных в языке Паскаль обозначается как char?
- символьный
  - строковый
  - вещественный
  - целый
51. Укажите символы, которые нельзя использовать в имени переменной:
- символ подчеркивания
  - знак +
  - двузначные числа
52. Выберите тип переменной для номера текущего месяца:
- real
  - boolean
  - integer
  - string
53. В программе необходимо запросить имя пользователя. Какой тип данных нужно задать для такой переменной?
- real
  - boolean
  - integer
  - string
54. Какова длина в байтах переменной вещественного типа?
- 6
  - 5
  - 4
  - 2
55. Укажите неверную запись числа вещественного типа:
- 3.5
  - 3.50
  - 0.456
  - 4
56. Выберите раздел, предназначенный для описания переменных и их типов:
- Procedure
  - type
  - var
  - label
57. Для чего в программе нужно указывать тип переменной?
- Чтобы выделить в памяти ячейку нужного объема
  - чтобы запустить программу
  - Чтобы иметь возможность копировать переменную
58. Определите переменную A с типом Integer:
- A:= 6.96
  - a:='Integer'
  - A:= 164
59. Определите переменную B с типом Real:
- B:= 44
  - B:='Royal'
  - B:=6.06
  - B:=false
60. Определите переменную C с типом String:

A) C:= `Informatika`

Б) C:=542

В) C:=0

Г) C:=false

61. Какая из переменных может не является целой?

1) a:=2;

2) b:=4 div 7;

3) c:=-25;

4) d:=d / 6;

62. Выделите верные утверждения. Чем отличаются команды Write(a); и Writeln(a) ?

1) после выполнения Write(a) курсор не переводится на начало новой строки

2) после выполнения Writeln(a) курсор переводится на начало новой строки

3) Нет правильного

4) после выполнения Write(a) курсор переводится на начало новой строки

63. Операция Div позволяет найти...

1) Нет правильного

2) остаток от целочисленного деления

3) найти результат целочисленного деления одного числа на другое

4) результат деления одного числа на другое

64. Какое значение получит переменная a после выполнения серии команд

a:=5;

b:=2;

a:=b \* a - SQR(a) ;

1) -15

2) 15

3) 40

4) 10

65. Что будет выведено на экран после выполнения серии команд

a:=5;

b:=2;

a:=b-a mod 4;

write(`a=`,a);

1) 2

2) a=2

3) a=1

4) a=0

66. Что будет выведено на экран после выполнения серии команд

a:=4;

b:=2;

a:=b-a div 3;

write(a);

1) 12

2) 5

3) 1.7

4) 1

67. Что будет выведено на экран после выполнения серии команд

a:=4;

b:=8;

a:=a / b - 5;

write(abs(a));

1) 4.5

2) 4.75

3) 5.25

4) -4.5

68. Переменная a является целой. В какой строке при использовании команды присвоить значение допущена ошибка?

- 1) a:=SQRT(a);
- 2) a:=sqr(5);
- 3) a:=a / 5-1;
- 4) a:=abs(2\*a);

69. Что означает в Паскале точка с запятой

- 1) Конец цикла;
- 2) Конец строки программы;
- 3) Отделяет операторы друг от друга;
- 4) Конец программы;

70. Каким служебным словом описываются дробные переменные:

- 1) INTEGER;
- 2) REAL;
- 3) CHAR;
- 4) STRING

71. Каким служебным словом описывается строка символов:

- 1) INTEGER;
- 2) REAL;
- 3) STRING
- 4) CHAR;

72. Чем заканчивается программа?

- 1) End.
- 2) Program
- 3) Readln
- 4) Write

73. Укажите операторы вывода?

- 1) Writeln ()
- 2) Write ()
- 3) Readln ()
- 4) Readkey ()

74. Что означает знак := в языке программирования ПАСКАЛЬ?

- 1) Присваивание;
- 2) Деление;
- 3) Равенство;
- 4) Сравнение;

75. Какое значение будет иметь переменная b после выполнения следующего фрагмента программы

```
a:=4;  
b:=2;  
a:=a*a*b;  
b:=a+b;
```

- 1) 38
- 2) 34
- 3) 16
- 4) 18

76. Чему равно значение выражения:

```
sqrt(16)*2 - sqr(3)-20/5
```

- 1) -5
- 2) -6
- 3) 5
- 4) 6

77. Запишите значение переменной s, полученное в результате работы следующей программы.

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s := 0;  
for k := 3 to 7 do  
s := s + 6;  
writeln(s);  
End.
```

- 1) 24
- 2) 36
- 3) 30
- 4) 16

78. Укажите оператор ветвления:

- 1) For
- 2) If
- 3) While
- 4) Repeat

79. Укажите оператор цикла с известным число повторений:

- 1) IF
- 2) FOR
- 3) WHILE
- 4) REPEAT

80. Язык программирования Pascal создал:

- 1) Н. Вирт
- 2) Б. Паскаль
- 3) М. Фортран
- 4) Правильных ответов нет

81. Линейная структура построения программы подразумевает

- 5) Неоднократное повторение отдельных частей программы
- 6) Последовательное выполнение всех элементов программы
- 7) Выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы
- 8) Верного ответа нет

82. Команда CLRSCR служит для

- 1) ожидания нажатия клавиши
- 2) ввода данных с экрана
- 3) очистки экрана
- 4) верного ответа нет

83. Переменные – это:

- 1) величины, которые могут менять свое значение в процессе выполнения программы
- 2) величины, которые не могут менять своего значения в процессе выполнения программы
- 3) обозначают строки программы, на которые передается управление во время выполнения программы
- 4) Верного ответа нет

84. Правильная строковая запись выражения

$$x - \frac{x^3}{|x|} + \sin x$$

- 1) x-x\*\*\*3/abs x + sin (x)
- 2) x-x\*x\*x/abs (x) +sin (x)
- 3) x-(x\*x\*x)/abs (x) +sin (x)
- 4) Верного ответа нет

85. Целочисленное деление можно выразить следующей функцией:

- 1)  $A \bmod B$
- 2)  $A \operatorname{div} B$
- 3)  $\operatorname{Abs}(A) * B$
- 4) Верного ответа нет

86. Разветвляющийся алгоритм подразумевает:

- 1) Неоднократное повторение отдельных частей программы
- 2) Последовательное выполнение всех элементов программы
- 3) Выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы
- 4) Верного ответа нет

87. Оператор CASE служит для создания:

- 1) Линейных алгоритмов
- 2) Разветвляющихся алгоритмов
- 3) Циклических алгоритмов
- 4) Верного ответа нет

88. Алгоритм включает в себя ветвление, если:

- 1) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
- 2) если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
- 3) если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
- 4) верного ответа нет

89. В каком из условных операторов допущена синтаксическая ошибка:

- 1) `If B=0 then writeln ('Деление на ноль невозможно');`
- 2) `If a>b then max := a else max:=b;`
- 3) `If (a>b) and (b>0) then c:=a+b;`
- 4) `If a<b then min:=a; else min:=b;`

90. Цикл WHILE называется :

- 1) Цикл с предусловием
- 2) Цикл с параметром
- 3) Цикл с постусловием
- 4) Ветвлением

91. Цикл For называется:

- 1) Цикл с предусловием
- 2) Цикл с параметром
- 3) Цикл с постусловием
- 4) Ветвлением

92. Цикл REPEAT называется

- 1) Цикл с предусловием
- 2) Цикл с параметром
- 3) Цикл с постусловием
- 4) Ветвлением

93. Определите значение переменной S после выполнения операторов:

`i:=0; S:=0`

`While i<3 do`

`Begin`

`i:=i+1;`

`S:=S+i*i`

`End;`

- 1) 0
- 2) 3
- 3) 11



- 4) 14
- 5) 18

94. Сколько строк напечатает программа:

```
var k,l:integer;  
begin  
FOR k:=8 DOWNTO 1 DO  
FOR l:=10 TO 14 DO  
writeln('Мне нравится Паскаль.');
```

- 1) 8
- 2) 10
- 3) 14
- 4) Верного ответа нет, ответ \_\_\_\_\_

95. Операторными скобками называются:

- 1) ( )
- 2) <>
- 3) begin ... end;
- 4) Верного ответа нет

96. В каком из операторов допущена синтаксическая ошибка:

- 1) For i=1 to 20 do p:=p+1;
- 2) While s<3 do s:=s-3;
- 3) Repeat k:=k+1 until k<7;
- 4) For I:=10 downto 5 do p:=p+1;

97. Тело цикла для вычисления значений функций  $f(x)=x^4$ , на отрезке  $[-5,5]$  с шагом 0.1 будет иметь вид:

- 1) f:= x\*x\*x\*x; x:=x+1;writeln (f,x);
- 2) f:=x4; x:=x+1;writeln (f,x);
- 3) f:= x\*x\*x\*x; x:=x+0.1;writeln (f,x);
- 4) f:= x\*x\*x\*x; x:=x+0.1; writeln (f,x);

98. Оператором цикла не является оператор

- 1) While...
- 2) For...
- 3) Case...
- 4) Repeat...

99. Тип переменных для параметра цикла FOR:

- 1) целочисленный тип
- 2) логический тип
- 3) натуральный тип
- 4) верного ответа нет

100. Что производит следующий фрагмент программы?

```
min:=a[1]; max:=a[1];  
for i:=1 to n do  
if a[i]>= max then  
begin max:=a[i]; i max:=i;  
end;  
writeln(min,` номер `min);
```

- 1) Находит максимальный элемент и печатает на экране.
- 2) Находит максимальный элемент, его индекс и печатает их на экране.
- 3) Находит индекс максимального элемента и печатает на экране.
- 4) Верного ответа нет

101. Что определяет индекс массива?

- 1) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно друг друга.
- 2) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его

конца.

- 3) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его начала.
- 4) Верного ответа нет

102. Что производит следующий фрагмент программы?

```
for i:=1 to n do  
begin  
write('a[',i,'] ');  
readln(a[i]);  
end;
```

- 1) Ввод элементов массива с клавиатуры.
- 2) Вывод элементов массива на экран монитора.
- 3) Ввод элементов массива из файла.
- 4) Верного ответа нет.

103. Укажите правильное описание массива.

- 1) Var A, B,C: ARRAY [1.. 50] OF REAL;
- 2) Var A: ARRAY [1..50 OF REAL];
- 3) Var a:array[1..1000] of integer,
- 4) Верного ответа нет.

104. Разработка алгоритма решения задачи - это

- 1) сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения
- 2) выбор наилучшего метода из имеющихся
- 3) точное описание данных, условий задачи и ее целого решения
- 4) определение последовательности действий, ведущих к получению результатов

105. Когда необходимо составлять блок-схему программы?

- 1) До начала составления самой программы
- 2) После составления программы
- 3) В процессе составления программы
- 4) Верного ответа нет.

106. Что называется массивом?

- 1) Под массивом понимается совокупность конечного числа данных различных типов.
- 2) Под массивом понимается совокупность конечного числа данных одного типа.
- 3) Под массивом понимается совокупность бесконечного числа данных одного типа.
- 4) Верного ответа нет.

