

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенов Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Программирование**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**

Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **1**

Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2020 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	16	часов
2	Лабораторные работы	8	4	12	часов
3	Часы на контрольные работы	2	2	4	часов
4	Самостоятельная работа	86	90	176	часов
5	Всего (без экзамена)	104	104	208	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	8	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	216	часов
				6.0	З.Е.

Контрольные работы: 1 семестр - 1; 2 семестр - 1

Зачёт: 1 семестр

Зачёт с оценкой: 2 семестр

Томск

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

старший преподаватель каф. КСУП \_\_\_\_\_ Е. А. Потапова

Заведующий обеспечивающей каф.  
КСУП

\_\_\_\_\_ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО \_\_\_\_\_ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.  
КСУП

\_\_\_\_\_ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры компьютерных  
систем в управлении и проектиро-  
вании (КСУП)

\_\_\_\_\_ Н. Ю. Хабибулина

Старший преподаватель кафедры  
технологий электронного обучения  
(ТЭО)

\_\_\_\_\_ А. В. Гураков

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, удовлетворяющих требованиям основной образовательной программы бакалавриата, а также в подготовке к соответствующим видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач.

Формирование у студентов способности использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

Формирование у студентов способности использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

### 1.2. Задачи дисциплины

– В процессе преподавания дисциплины в сознании студентов должно быть сформировано современное понимание того, как разрабатываются алгоритмы и компьютерные программы, они должны усвоить разнообразные методы их разработки и усовершенствовать навыки программирования на одном из языков высокого уровня (Паскаль).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование» (Б1.Б.03.01) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Программирование, Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Программирование, Базы данных, Объектно-ориентированное программирование.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных ;

– ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** 1) технологию разработки алгоритмов и программ; 2) методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; 3) основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой Системы программной документации (ЕСПД).

– **уметь** 1) ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; 2) использовать прикладные системы программирования; 3) разрабатывать основные программные документы.

– **владеть** 1) языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; 2) навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня;

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Контактная работа (всего)	28	16	12
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	16	8	8
Лабораторные работы	12	8	4
Часы на контрольные работы (всего)	4	2	2

Самостоятельная работа (всего)	176	86	90
Подготовка к контрольным работам	54	24	30
Оформление отчетов по лабораторным работам	36	18	18
Подготовка к лабораторным работам	32	18	14
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	54	26	28
Всего (без экзамена)	208	104	104
Подготовка и сдача зачета	8	4	4
Общая трудоемкость, ч	216	108	108
Зачетные Единицы	6.0		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
<b>1 семестр</b>					
1 Введение в информатику	1	0	12	13	ОПК-5, ОПК-9
2 Азы языка Паскаль	2	4	22	28	ОПК-5, ОПК-9
3 Процедурное программирование	2	0	22	24	ОПК-5, ОПК-9
4 Технология программирования	1	0	8	9	ОПК-5, ОПК-9
5 Массивы и строки	2	4	22	28	ОПК-5, ОПК-9
Итого за семестр	8	8	86	104	
<b>2 семестр</b>					
6 Перечислимый тип, множества, файлы	2	4	30	36	ОПК-5, ОПК-9
7 Рекурсия	2	0	30	32	ОПК-5, ОПК-9
8 Записи и динамические структуры данных	2	0	14	16	ОПК-5, ОПК-9
9 Модули и графика	2	0	16	18	ОПК-5, ОПК-9
Итого за семестр	8	4	90	104	
Итого	16	12	176	208	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Введение в информатику	Информация и ее представление. Понятие алгоритма. Примеры неформальных описаний алгоритмов. Вычислительные структуры. Основные вычислительные структуры. Алгоритмические языки. Описание синтаксиса алгоритмических языков. Семантика программы. Трансляция и выполнение	1	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	1	
2 Азы языка Паскаль	Основные понятия языка Паскаль. Основные вычислительные структуры в Паскале. Выражения и основные операторы	2	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	2	
3 Процедурное программирование	Синтаксис подпрограмм. Понятие подпрограммы. Общая структура подпрограммы. Тело подпрограммы. Области действия имен. Семантика подпрограмм. Использование процедур и функций. Механизм параметров. Побочный эффект. Распределение памяти для переменных	2	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	2	
4 Технология программирования	Оператор перехода. Структурное программирование. Решение задачи. Разработка программы. Стиль программирования. Тестирование и отладка	1	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	1	
5 Массивы и строки	Регулярные типы данных (массивы). Определение регулярного типа. Примеры программ для работы с массивами. Строковый тип. Определение строкового типа. Строковые операции. Стандартные процедуры и функции. Сортировка	2	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		8	
2 семестр			
6 Перечислимый тип, множества, файлы	Перечислимый тип. Определение перечислимого типа. Оператор варианта. Множественный тип. Определение множе-	2	ОПК-5, ОПК-9

	ственного типа. Операции с множествами. Файловые типы и ввод-вывод. Файловые переменные и типы. Установочные и завершающие операции над файлами. Операции ввода-вывода. Текстовые файлы		
	Итого	2	
7 Рекурсия	Понятие рекурсии. Как приходят к рекурсивным подпрограммам. Органически рекурсивные определения. Извлечение рекурсии из постановки задачи. Вложение. Использование характеристических свойств. Разделяй и властвуй. Рекурсия и итерация. Метод накапливающего параметра. Рекурсия в своем блеске и великолепии. Ханойские башни. Поиск маршрута – алгоритм с возвратом. Быстрая сортировка	2	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	2	
8 Записи и динамические структуры данных	Записи. Определение комбинированных типов. Оператор над записями with (оператор присоединения). Динамические структуры данных. Ссылочный тип. Статические и динамические переменные. Линейные списки. Проблема потерянных ссылок. Списки специального вида. Стеки и очереди. Деревья	2	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	2	
9 Модули и графика	Модули. Модульное программирование. Стандартные модули. Графическое программирование. Аппаратная и программная поддержка графики. Инициализация графики. Базовые процедуры и функции. Построение графических фигур. Простые анимационные алгоритмы	2	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предшествующие дисциплины									
1 Программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Информатика	+	+	+	+	+				

Последующие дисциплины									
1 Программирование						+	+	+	+
2 Базы данных	+		+	+	+				
3 Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+	+				

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции и	Виды занятий			Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-5	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Зачёт, Тест, Зачёт с оценкой
ОПК-9	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Зачёт, Тест, Зачёт с оценкой

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

#### 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
2 Азы языка Паскаль	Простейшие программы. Основные понятия языка Паскаль. Основные вычислительные структуры в Паскале. Выражения и основные операторы	4	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	4	
5 Массивы и строки	Массивы и строки	4	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
2 семестр			
6 Перечислимый тип, множества, файлы	Перечислимый тип. Множественный тип. Файловые типы и ввод-вывод.	4	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		12	

#### 8. Часы на контрольные работы

Часы на контрольные работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Часы на контрольные работы

№	Вид контрольной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-5, ОПК-9
2 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-5, ОПК-9
Итого		4	

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Введение в информатику	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	12		
2 Азы языка Паскаль	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	22		
3 Процедурное программирование	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	22		
4 Технология программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа, Тест, Экзамен



	ретической части курса			
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	8		
5 Массивы и строки	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	22		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа
Итого за семестр		86		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачёт
2 семестр				
6 Перечислимый тип, множества, файлы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	30		
7 Рекурсия	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	30		
8 Записи и динамические структуры данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		

	Итого	14		
9 Модули и графика	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	16		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачёт с оценкой
Итого		184		

### **10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)**

Не предусмотрено РУП.

### **11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся**

Рейтинговая система не используется.

### **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **12.1. Основная литература**

1. Зюзьков В.М. Программирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Томск : Эль Контент, 2013. – 186 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 22.09.2021).

#### **12.2. Дополнительная литература**

1. Медведик, В.И. Практика программирования на языке Паскаль (задачи и решения) [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Медведик. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 590 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58700> (дата обращения: 22.09.2021).

#### **12.3. Учебно-методические пособия**

##### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Потапова Е.А. Программирование [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие. — Томск : ФДО, ТУСУР, 2013. – 88 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 22.09.2021).

2. Зюзьков В.М. Программирование: электронный курс/ В. М. Зюзьков. - Томск: ТУСУР, ФДО, 2013. Доступ из личного кабинета студента.

3. Потапова Е. А. Программирование и основы алгоритмизации [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения технических направлений, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Е. А. Потапова, Ю. А. Шурыгин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 22 с. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 22.09.2021).

##### **12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

##### **Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. American Mathematical Society: [www.ams.org](http://www.ams.org)
2. Copyright for Librarians: [cyber.law.harvard.edu](http://cyber.law.harvard.edu)
3. eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. IEEE Xplore: [www.ieeexplore.ieee.org](http://www.ieeexplore.ieee.org)
5. IOP Journals-Institute of Physics: [www.iop.org](http://www.iop.org)
6. Nano: [nano.nature.com](http://nano.nature.com)
7. Nature: [www.nature.com](http://www.nature.com)

**13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение**

**13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

**13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Free Pascal (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice
- PascalABC (с возможностью удаленного доступа)

**13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Free Pascal (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice
- PascalABC (с возможностью удаленного доступа)

### **13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

## **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## **14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

### 14.1.1. Тестовые задания

1. Каким служебным словом объявляется символьный тип данных языка Паскаль?
  - a) STRING;
  - b) BYTE;
  - c) CHAR;
  - d) RECORD;
2. В операторе присваивания  
`sum:= sqrt(x)+5*n;`  
переменными являются
  - a) sqrt, x;
  - b) sum, x, n;
  - c) sum, sqrt, x, n;
  - d) x, 5, n;
3. Каким служебным словом объявляется вещественный тип данных языка Паскаль?
  - a) BOOLEAN;
  - b) BYTE;
  - c) REAL;
  - d) INTEGER;
4. Какие служебные слова используются для представления оператора цикла с постусловием на языке Паскаль?
  - a) While...do ;
  - b) Repeat... until ;
  - c) For ... to...do ;
  - d) For...downto...do ;
5. Каким служебным словом объявляется раздел описания переменных на языке Паскаль?
  - a) While;
  - b) Type;
  - c) Procedure;
  - d) Var ;
6. Какие из приведенных типов данных относятся к целочисленному типу данных?
  - a) integer, word, longint
  - b) comp, double ;
  - c) boolean, real ;
  - d) char, word ;
7. Что делает процедура INC(x,k) языка Паскаль
  - a) увеличивает значение переменной x на величину k
  - b) преобразует десятичное число x в строку из k символов;
  - c) уменьшает значение переменной x на величину k;
  - d) преобразует строку символов x в число, содержащее k десятичных знаков;
8. Какие служебные слова используются для представления оператора цикла с параметром на языке Паскаль?
  - a) While...do ;
  - b) Repeat... until ;
  - c) For ... to...do ;
  - d) If ... Then ;
9. Каким служебным словом объявляются записи на языке Паскаль?
  - a) STRING;
  - b) BYTE;
  - c) BOOLEAN;
  - d) RECORD;
10. Какие процедуры языка Паскаль используются для ввода данных?
  - a) Read; Readln;
  - b) Write; Writeln;
  - c) Assign; Reset;
  - d) Rewrite; Dec;
11. К составным типам данных языка Паскаль относятся:

- a) Real, Boolean;
- b) Array, File;
- c) Shortint, Word;
- d) Char, Extended ;

12. Каким служебным словом объявляется логический тип данных языка Паскаль?

- a) STRING;
- b) BYTE;
- c) BOOLEAN;;
- d) INTEGER;

13. Какая функция языка Паскаль используется для возведения числа  $x$  в квадрат?

- a) Sqrt(x);
- b) Sqr(x);
- c) Eof(x);
- d) Exp(x);

14. Какая процедура языка Паскаль открывает файл  $x$  для чтения из него данных?

- a) Read(x);
- b) Write(x);
- c) Reset(x);
- d) Rewrite(x);

15. Какая функция языка Паскаль используется для нахождения квадратного корня числа  $x$ ?

- a) Sqrt(x);
- b) Sqr(x);
- c) Eof(x);
- d) Exp(x);

16. Какая процедура языка Паскаль открывает файл  $x$  для записи в него данных?

- a) Read(x);
- b) Write(x);
- c) Reset(x);
- d) Rewrite(x);

17. К какому типу данных языка Паскаль должна относиться переменная  $t$  в выражении:  $t := 5 > 2$ ?

- a) Boolean;
- b) Char;
- c) Word;
- d) Integer;

18. К какому типу данных языка Паскаль должна относиться переменная  $t$  в выражении:  $t := a * b$ , если переменная  $a$  относится к типу integer, переменная  $b$  относится к типу real?

- a) Boolean;
- b) Char;
- c) Real;
- d) Integer;

19. К какому типу данных языка Паскаль должна относиться переменная  $t$  в выражении:  $t := a / b$ , если  $a$  и  $b$  относятся к типу integer?

- a) Boolean;
- b) Word;
- c) Real;
- d) Integer;

20. Какие служебные слова используются для представления оператора цикла с предусловием на языке Паскаль?

- a) While...do ;
- b) Repeat... until ;
- c) For ... to...do ;
- d) For...downto...do ;

### 14.1.2. Экзамен

1. Как записать в виде логического выражения, истинного при выполнении указанного условия и ложного в противном случае:

x лежит вне отрезков [2,5] и [-1,1].

Варианты ответов:

1)  $(x \geq 2) \text{ and } (x \leq 5) \text{ or } (\text{abs}(x) \leq 1)$ ;

2)  $(x < -1) \text{ or } (x > 1) \text{ and } (x < 2) \text{ or } (x > 5)$ ;

3)  $(x < -1) \text{ and } (x > 1) \text{ and } (x < 2) \text{ and } (x > 5)$ ;

4) все предыдущие варианты неправильны.

2. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего оператора, если l1:=false и l2:=true?

1) `writeln((5>=5) or (l1 and l2));`

2) `writeln(('k'='n') and (8>4) or (3>=3));`

3) `writeln((7<=7) and (l2 and (6>0) and (l1 or l2)));`

4) `writeln(('D'<>'T') and (45>40) and (l1 and l2));`

Введите ответы через пробел.

3. Есть ли в следующих текстах пустые операторы?

1) `if x>0 then x:=2 else; y:=x+1;`

2) `if odd(k) then else k:=0;`

3) `x:=2; y:=5;`

4) `begin a:=true; ; b:=b or a end;`

Указать номера правильных ответов (в порядке возрастания) через пробелы.

4. Дан фрагмент программы (все переменные - integer):

```
z := 0; u := x;
```

```
while u <> 0 do
```

```
begin
```

```
if odd(u) then z := z + y;
```

```
u := u div 2;
```

```
end;
```

Выполните этот фрагмент с заданными  $x = 10$ ,  $y = 8$ . Чему равно  $z$  после выполнения?

5. Определить значение  $s$  после выполнения следующих операторов:

1) `s:=0; i:=0; while i<5 do i:=i+1; s:=s+i*i;`

2) `s:=0; i:=1; while i>1 do begin s:=s+i; i:=i-1 end;`

Введите ответы через пробел.

6. Сколько раз будет выполняться тело следующего оператора цикла?

```
k:=0; for i:=1 to k+3 do k:=k+1
```

7. Имеется литерная переменная d. Присвоить логической переменной t значение true, если выполняется указанное условие, и значение false в противном случае:

значение d - цифра;

1) `t:=(d>=0) and (d<=9)`

2) `t:=(d>='0')and(d<='9')`

3) `t=(d>=0) and (d<=9)`

4) `t=(d>='0') and (d<='9')`

5) `t:=(d>='0') or (d<='9')`

Укажите номер правильного ответа.

8. Определить значение литерной переменной d после выполнения следующих операторов:

1) `c := '+'; d := c;`

2) `c := '+'; d := 'c';`

Введите два значения d через пробел

9. Для решения каких из следующих задач нужны массивы, а в каких задачах можно обой-

тись и без них?

- 1) Дано 50 чисел. Найти их среднее арифметическое.
- 2) Дано 50 чисел. Определить сколько среди них отличных от последнего числа.
- 3) Дано 100 чисел. Напечатать сначала все отрицательные из них, а затем все остальные.
- 4) Дано число  $a$ . Определить первый отрицательный член последовательности  $X_1, X_2, X_3, \dots$ , где  $X_1 = a, X_n = \text{tg}(X_{n-1})$ .

Указать номера задач, для решения которых нужны массивы (в порядке возрастания).

10. var A,B:array [1..15,0..8] of real; t:boolean;

Какие из указанных операций допустимы в Паскале?

(введите через пробел номера правильных ответов в порядке возрастания)

1) A:=B;

2) A:=A+B;

3) t:=A<>B;

4) read(A);

5) A[1]:=A[15];

6) A[2,3]:=B[4][8]+B[1,1]

11. Что будет выведено на экран в результате выполнения программы

```
s:=0; a[1,1]:=3; a[1,2]:=7; a[1,3]:=10; a[2,1]:=5; a[2,2]:=7; a[2,3]:=2;
```

```
a[3,1]:=11; a[3,2]:=5; a[3,3]:=11;
```

```
for i:=1 to 2 do
```

```
for j:=1 to 3 do
```

```
s:=s+a[i,j];
```

```
writeln(s);
```

12. var c,d:integer;

```
procedure P(x,y:integer);
```

```
begin y:=x+1 end;
```

```
procedure Q(x:integer; var y:integer);
```

```
begin y:=x+1 end;
```

Определить, что будет выдано на печать (введите полученные решения через пробел):

```
c:=2; d:=0; P(sqrt(c)+c,d); writeln(d);
```

```
c:=2; d:=0; Q(sqrt(c)+c,d); writeln(d);
```

13. Перечислить в алфавитном порядке через пробел глобальные имена, используемые в следующей процедуре:

```
procedure P(x:vect; var y:integer);
```

```
const z='*';
```

```
var c:index;
```

```
begin y:=0;
```

```
for c:=a to b do if x[c]>z then y:=y+1
```

```
end
```

14. Определить, что будет выдано на печать (считать, что операнды вычисляются слева направо):

```
program sideeffect (output);
```

```
var a, b:integer;
```

```
function f(x:integer):integer;
```

```
begin f:=x; a:=0 end;
```

```
function g(var x:integer):integer;
```

```
begin g:=x; x:=0 end;
```

```
begin a:=1; write(a+f(a)); a:=1; write(f(a)+a);
```

```
b:=2; write(g(b)=g(b))
```

```
end.
```

Введите в качестве ответа последовательность символов.

15. Ответьте на следующие вопросы.



- а) Верно ли, что все поля записи должны быть разных типов?  
 б) Верно ли, что названия полей записи могут совпадать с именами переменных, констант и других объектов программы?  
 в) Верно ли, что названия полей записи не могут совпадать с названиями полей других записей?

Введите через пробел последовательность из трех слов (каждый ответ слова да или нет).

16. var p:set of 0..9; i, j:integer;

Если  $i=3$  и  $j=5$ , то какое значение получит переменная p при выполнении следующего оператора присваивания:

$p := [i+3, j \text{ div } 2, j..sqr(i)-3];$

Варианты ответов:

- 1) [2,3,5,6];
- 2) [3,5];
- 3) [2,5,6];
- 4) [2,3,6];

Укажите номер правильного ответа.

17. var f : file of integer; y : integer;

Пусть файл f содержит два элемента - 3 и 7. Определить, какое значение будет иметь переменная y после выполнения следующих операторов:

reset(f); read(f,y);

if not eof(f) then read(f,y);

if not eof(f) then read(f,y);

18. var f : file of integer; i : integer;

Определить содержимое файла f после выполнения следующих операторов (значения вводите через пробел):

rewrite(f);

if eof(f) then begin i:= 1; write(f, i) end else begin i := 2; write(f, i) end;

if eof(f) then begin i := 3; write(f, i) end else begin i := 4; write(f, i) end;

close(f);

19. Найти синтаксические ошибки в следующем описании процедуры:

{1} procedure errors(var x: boolean);

{2} const char=0;

{3} type

{4} b=('a','b');

{5} begin if x then x:= (ord(true)=char) and false end;

Введите в порядке возрастания через пробел номера строк, где содержатся ошибки.

20. var A,B:set of char; x:char;

$B := A + [x];$

Что значит данный оператор: переменной B присвоить множество, полученное:

- 1) из A, удвоением элемента x;
- 2) из A добавлением элемента x;
- 3) из A;
- 4) из A удалением элемента x.

Указать правильный ответ.

### 14.1.3. Темы контрольных работ

1. Блок-схемы предназначены для описания:

- а) синтаксиса программы.
- б) семантики языка программирования.
- в) алгоритма программы.
- г) входных и выходных данных программы

2. Пусть формальный язык с алфавитом из трех символов {a, b, c} описывается следующими формулами Бэкуса-Наура

$\langle \text{выражение} \rangle ::= \langle \text{терм} \rangle | (\text{терм} \langle \text{выражение} \rangle)$

$\langle \text{терм} \rangle ::= a|b|c$

Какие следующие синтаксические цепочки символов принадлежат множеству значений понятия <выражение>?

- а) (a-a)
- б) ((a-b)-c)
- в) (a-(b-c))
- г) (a-b-c)

3. Даны описания переменных:

var x, y, z : real; i, j, k: integer;

Какие из следующих выражений синтаксически правильны (имеется в виду совместимость типов)?

- а) trunc(x + y) div x
- б) i mod (round(j + y))
- в) i + j - k
- г) i div z + x

4. Какое выражение имеет значение 6?

- а) ord(succ(pred(chr(4))));
- б) ord(pred(succ(chr(4))));
- в) ord(succ(succ(chr(4))));
- г) ord(pred(pred(chr(4))));

5. Определите значение s после выполнения следующих операторов:

s:=0; i:=2; while i<20 do i:=i\*2; s:=s+i\*i;

- а) 267
- б) 256
- в) 322
- г) 235

6. В описании функции присутствуют ошибки. Укажите номер (номера) строк, где есть ошибки.

```
{1} function g(k : integer): integer;
```

```
{2} var i, s : integer;
```

```
{3} begin s:=0;
```

```
{4} for i:=1 to k do
```

```
{5} g := 5+sqrt(i) end;
```

7. Укажите ВЕРНОЕ утверждение.

- а) Массив может содержать один элемент.
- б) Массив может не содержать ни одного элемента.
- в) Во время выполнения программы можно изменить размер массива (количество элементов в нем).
- г) Элементами некоторого массива могут быть элементы True, 'a', '\*' и 2.

8. var A,B:array [1..15,0..8] of real; t:boolean;

Какие из указанных операций допустимы?

а) B:=A;

б) A[3,2]:=B[7][8]+B[1,1];

в) t:=A=B;

г) write(A);

9. var p:set of 0..9; i, j:integer;

Если i=2 и j=5, то какое значение получит переменная p при выполнении следующего оператора присваивания

p:=[i+3, j div 2, j..sqr(i)-3];

Выберите правильный ответ:

- а) [3,5];
- б) [5, 2];
- в) [2,3,6];
- г) [];

10. Выберите верные утверждения.

а) Для работы с конкретным физическим файлом на диске надо представить в программе так называемую файловую переменную и произвести ее логическую связку с этим файлом.

б) Файловые переменные можно использовать для выполнения операций с файлами (чтения, записи, удаления файла и т.д.).

в) Файловые переменные нельзя сравнивать.

г) Количество элементов файла может быть очень большим, но заранее фиксируется.

#### 14.1.4. Зачёт

1. Типичное представление целых чисел в Паскале осуществляется с помощью типа данных...

- 1) Real
- 2) Char
- 3) Boolean
- 4) Integer

2. Функциональной семантикой называют:

1) описание последствий отдельных шагов вычислений, которые имеют место при выполнении программы

2) описание функций программы, то есть установление отношения между входными и выходными данными

3) описание логических формул, которые определяют определенные свойства конструкций языка программирования

3. Интерпретатор выполняет следующие действия:

1) преобразует лишь небольшой фрагмент исходной программы в машинные команды, а затем, дождавшись, когда компьютер их выполнит, переходит к обработке следующего фрагмента

2) читает всю программу целиком, делает ее перевод на машинный язык и помещает команды в память компьютера

3) преобразует машинные команды в исходный код программы

4. Выберите составные типы данных.

- 1) Byte
- 2) Array
- 3) File
- 4) Pointer
- 5) Procedure
- 6) Function
- 7) Set
- 8) Char
- 9) Single

5. К логическим операторам относятся (выберите несколько вариантов):

- 1) and
- 2) +
- 3) -
- 4) \*
- 5) or
- 6) mod
- 7) div

8) not

6. Дан фрагмент программы:

```
Var a, b, c: integer; d, g: real; t, f: boolean;
```

Выберите выражения, которые записаны верно.

1)  $5 := b * 8 - c$ ;

2)  $d := d * a - b / c$ ;

3)  $f := t$  or  $f$ ;

4)  $c := d$  and  $b$ ;

5)  $t := a \bmod 10$ ;

6)  $c := (a + 25) \text{ div } b$ ;

7. Выберите конструкции, которые используются для представления оператора цикла с предусловием.

1) While <условие> Do <оператор>;

2) If <условие> Then <оператор1> Else <оператор2>;

3) While <условие> Do begin <оператор1>; <оператор2>; end;

4) For a:=1 to 10 do begin <оператор1>; <оператор2>; end;

5) If <условие> Then <оператор>;

6) Repeat <оператор1>; <оператор2>; until <условие>;

8. Дан фрагмент программы:

```
b:=6; k:=1;
```

```
For a:=1 to b do
```

```
k:=k*a;
```

```
Writeln(k);
```

Сколько раз будет работать цикл?

9. Дан фрагмент программы:

```
b:=6; k:=1;
```

```
For a:=b downto 4 do
```

```
k:=k*a;
```

```
Writeln(k);
```

Что будет выведено на экран?

10. Даны заголовки функций. Выберите строки, в которых содержатся ошибки.

1) Function Primer1(var a:integer; c:real);

2) Function Primer1(var a:integer; c:real):integer;

3) Function Primer1(var a,b:integer; c,d:real): boolean;

4) Function Primer1(var a:integer; c:function):real;

5) Function a (a:integer; c:real): integer;

11. Дан заголовок функции:

```
Function Primer1(var a:integer; c, f:real; var k:boolean):integer;
```

Какие параметры функции являются параметрами – значениями?

1) c, f

2) a, k

3) a, c, f, k

4) a, f

12. Дано описание функции sum:

```
Var a, b, c, d:integer;
```

```

Function sum( a:integer; var b:integer):integer;
Var s:integer;
Begin
a:=a+2; b:=b+1;
s:=a+b;
sum:=s;
End;
Begin
a:=3; b:=5; c:=12; d:=10;
writeln (sum (a, b) – a);
end.

```

Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы?

13. Дано описание процедуры обмен:

```

Var a, b:integer; c, d :real;
procedure обмен( var a:real; b:integer);
Var s:integer;
Begin
s:=round(a); a:=b; b:=s;
end;

```

Выберите строку с ошибкой применения данной процедуры.

- 1) Обмен(d, b);
- 2) Обмен(c, a mod 10);
- 3) Обмен(c, d);
- 4) Обмен(d, b);
- 5) Обмен(d, round(c));

14. К элементам массива применяется следующее правило:

- 1) они не должны повторяться
- 2) они должны относиться к одному и тому же типу данных
- 3) они могут относиться к разным типам данных в одном массиве
- 4) они не имеют порядковых номеров
- 5) они должны относиться только к простому типу данных

15. Дано описание массива в разделе описания переменных:

```
Var a:array[1..10] of integer;
```

Выберите строку, в которой есть ошибка при обращении к массиву.

- 1) A[5]:=123;
- 2) A[13]:=5;
- 3) A[4 div 2]:=26;
- 4) A[round(7.3)]:=387;
- 5) A[10]:=a[5];

16. Данные какого типа могут выступать в качестве индекса массива?

- 1) Операторы.
- 2) Вещественные типы данных.
- 3) Константы и переменные порядковых типов.
- 4) Файловый тип данных.

17. Для определения длины строки используется стандартная функция:

- 1) Copy
- 2) Concat
- 3) Length

- 4) Insert
- 5) Delete

18. Процедура `insert(S1:string;var S:string;I:integer)` выполняет следующие действия:

- 1) осуществляет вставку строки S в строку S1, начиная с позиции I
- 2) осуществляет вставку строки S1 в строку S, начиная с позиции I
- 3) осуществляет вставку I символов строки S в строку S1
- 4) осуществляет объединение I символов строки S с I символами строки S1

19. Дан фрагмент программы:

```
var i, e: integer; s: string;
begin
s:='123';
val(s, i, e);
writeln( e);
end.
```

Что будет выведено на экран?

20. Выберите строки, в которых есть ошибки обращения к элементу строки S.

- 1) S[5];
- 2) S[3, 5];
- 3) S(5);
- 4) S[2+3];
- 5) S[4/2];
- 6) S[8 mod 3];

#### 14.1.5. Вопросы для зачёта с оценкой

1. Как записать в виде логического выражения, истинного при выполнении указанного условия и ложного в противном случае:

x лежит вне отрезков [2,5] и [-1,1].

Варианты ответов:

- 1)  $(x \geq 2) \text{ and } (x \leq 5) \text{ or } (\text{abs}(x) \leq 1)$ ;
- 2)  $(x < -1) \text{ or } (x > 1) \text{ and } (x < 2) \text{ or } (x > 5)$ ;
- 3)  $(x < -1) \text{ and } (x > 1) \text{ and } (x < 2) \text{ and } (x > 5)$ ;
- 4) все предыдущие варианты неправильны.

2. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего оператора, если `l1:=false` и `l2:=true`?

- 1) `writeln((5>=5) or (l1 and l2));`
- 2) `writeln(('k'='n') and (8>4) or (3>=3));`
- 3) `writeln((7<=7) and (l2 and (6>0) and (l1 or l2));`
- 4) `writeln(('D'<>'T') and (45>40) and (l1 and l2));`

Введите ответы через пробел.

3. Есть ли в следующих текстах пустые операторы?

- 1) `if x>0 then x:=2 else; y:=x+1;`
- 2) `if odd(k) then else k:=0;`
- 3) `x:=2; y:=5;`
- 4) `begin a:=true; ; b:=b or a end;`

Указать номера правильных ответов (в порядке возрастания) через пробелы.

4. Дан фрагмент программы (все переменные - integer):

```
z := 0; u := x;
while u <> 0 do
begin
```

```
if odd(u) then z := z + y;  
u := u div 2;  
end;
```

Выполните этот фрагмент с заданными  $x = 10$ ,  $y = 8$ . Чему равно  $z$  после выполнения?

5. Определить значение  $s$  после выполнения следующих операторов:

- 1)  $s:=0$ ;  $i:=0$ ; while  $i<5$  do  $i:=i+1$ ;  $s:=s+i*i$ ;
- 2)  $s:=0$ ;  $i:=1$ ; while  $i>1$  do begin  $s:=s+i$ ;  $i:=i-1$  end;

Введите ответы через пробел.

6. Сколько раз будет выполняться тело следующего оператора цикла?

```
k:=0; for i:=1 to k+3 do k:=k+1
```

7. Имеется литерная переменная  $d$ . Присвоить логической переменной  $t$  значение  $true$ , если выполняется указанное условие, и значение  $false$  в противном случае:

значения  $d$  - цифра;

- 1)  $t:=(d>=0)$  and  $(d<=9)$
- 2)  $t:=(d>='0')$  and  $(d<='9')$
- 3)  $t=(d>=0)$  and  $(d<=9)$
- 4)  $t=(d>='0')$  and  $(d<='9')$
- 5)  $t:=(d>='0')$  or  $(d<='9')$

Укажите номер правильного ответа.

8. Определить значение литерной переменной  $d$  после выполнения следующих операторов:

- 1)  $c := '+'$ ;  $d := c$ ;
- 2)  $c := '+'$ ;  $d := 'c'$ ;

Введите два значения  $d$  через пробел

9. Для решения каких из следующих задач нужны массивы, а в каких задачах можно обойтись и без них?

- 1) Дано 50 чисел. Найти их среднее арифметическое.
- 2) Дано 50 чисел. Определить сколько среди них отличных от последнего числа.
- 3) Дано 100 чисел. Напечатать сначала все отрицательные из них, а затем все остальные.
- 4) Дано число  $a$ . Определить первый отрицательный член последовательности  $X_1, X_2, X_3, \dots$ , где  $X_1 = a$ ,  $X_n = tg(X_{n-1})$ .

Указать номера задач, для решения которых нужны массивы (в порядке возрастания).

10. var A,B:array [1..15,0..8] of real; t:boolean;

Какие из указанных операций допустимы в Паскале?

(введите через пробел номера правильных ответов в порядке возрастания)

- 1)  $A:=B$ ;
- 2)  $A:=A+B$ ;
- 3)  $t:=A<>B$ ;
- 4)  $read(A)$ ;
- 5)  $A[1]:=A[15]$ ;
- 6)  $A[2,3]:=B[4][8]+B[1,1]$

11. Что будет выведено на экран в результате выполнения программы

```
s:=0; a[1,1]:=3; a[1,2]:=7; a[1,3]:=10; a[2,1]:=5; a[2,2]:=7; a[2,3]:=2;  
a[3,1]:=11; a[3,2]:=5; a[3,3]:=11;  
for i:=1 to 2 do  
for j:=1 to 3 do  
s:=s+a[i,j];  
writeln(s);
```

12. var c,d:integer;

```
procedure P(x,y:integer);
```

```
begin y:=x+1 end;
```

```
procedure Q(x:integer; var y:integer);
```

```
begin y:=x+1 end;
```

Определить, что будет выдано на печать (введите полученные решения через пробел):

```
c:=2; d:=0; P(sqr(c)+c,d); writeln(d);  
c:=2; d:=0; Q(sqr(c)+c,d); writeln(d);
```

13. Перечислить в алфавитном порядке через пробел глобальные имена, используемые в следующей процедуре:

```
procedure P(x:vect; var y:integer);  
const z='*';  
var c:index;  
begin y:=0;  
for c:=a to b do if x[c]>z then y:=y+1  
end
```

14. Определить, что будет выдано на печать (считать, что операнды вычисляются слева направо):

```
program sideeffect (output);  
var a, b:integer;  
function f(x:integer):integer;  
begin f:=x; a:=0 end;  
function g(var x:integer):integer;  
begin g:=x; x:=0 end;  
begin a:=1; write(a+f(a)); a:=1; write(f(a)+a);  
b:=2; write(g(b)=g(b))  
end.
```

Введите в качестве ответа последовательность символов.

15. Ответьте на следующие вопросы.

- а) Верно ли, что все поля записи должны быть разных типов?
- б) Верно ли, что названия полей записи могут совпадать с именами переменных, констант и других объектов программы?
- в) Верно ли, что названия полей записи не могут совпадать с названиями полей других записей?

Введите через пробел последовательность из трех слов (каждый ответ слова да или нет).

16. var p:set of 0..9; i, j:integer;

Если  $i=3$  и  $j=5$ , то какое значение получит переменная p при выполнении следующего оператора присваивания:

```
p:=[i+3, j div 2, j..sqr(i)-3];
```

Варианты ответов:

- 1) [2,3,5,6];
- 2) [3,5];
- 3) [2,5,6];
- 4) [2,3,6];

Укажите номер правильного ответа.

17. var f : file of integer; y : integer;

Пусть файл f содержит два элемента - 3 и 7. Определить, какое значение будет иметь переменная y после выполнения следующих операторов:

```
reset(f); read(f,y);  
if not eof(f) then read(f,y);  
if not eof(f) then read(f,y);
```

18. var f : file of integer; i : integer;

Определить содержимое файла f после выполнения следующих операторов (значения вводите через пробел):

```
rewrite(f);  
if eof(f) then begin i:= 1; write(f, i) end else begin i := 2; write(f, i) end;  
if eof(f) then begin i := 3; write(f, i) end else begin i := 4; write(f, i) end;  
close(f);
```



19. Найти синтаксические ошибки в следующем описании процедуры:

```
{1} procedure errors(var x: boolean);  
{2} const char=0;  
{3} type  
{4} b=('a','b');  
{5} begin if x then x:= (ord(true)=char) and false end;
```

Введите в порядке возрастания через пробел номера строк, где содержатся ошибки.

20. var A,B:set of char; x:char;

V:=A+[x];

Что значит данный оператор: переменной В присвоить множество, полученное:

- 1) из А, удвоением элемента x;
- 2) из А добавлением элемента x;
- 3) из А;
- 4) из А удалением элемента x.

Указать правильный ответ.

#### **14.1.6. Темы лабораторных работ**

Простейшие программы. Основные понятия языка Паскаль. Основные вычислительные структуры в Паскале.

Выражения и основные операторы

Массивы и строки

Перечислимый тип. Множественный тип. Файловые типы и ввод-вывод.

#### **14.1.7. Методические рекомендации**

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

#### **14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

### 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.