

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: Семенко 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: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**

Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**

Курс: **1**

Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	8	4	12	часов
Самостоятельная работа	86	90	176	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	16	часов
Контрольные работы	2	2	4	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	8	часов
Общая трудоемкость	108	108	216	часов
(включая промежуточную аттестацию)			6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	1	
Контрольные работы	1	1
Зачет с оценкой	2	
Контрольные работы	2	1

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у студентов компетенций, удовлетворяющих требованиям основной образовательной программы бакалавриата, подготовка к соответствующим видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Формирование принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ.
2. Усвоение разнообразных методов разработки программ.
3. Совершенствование навыков программирования на одном из языков высокого уровня (Паскаль).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.11.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПКС-1. Способен проектировать, разрабатывать элементы и системы управления робототехническими комплексами	ПКС-1.1. Знает основные элементы и системы управления робототехническими комплексами	Знает основные элементы и системы управления робототехническими комплексами, знает язык программирования высокого уровня Pascal
	ПКС-1.2. Умеет проектировать, разрабатывать элементы и системы управления робототехническими комплексами	Умеет проектировать, разрабатывать элементы и системы управления робототехническими комплексами, умеет программировать на языке высокого уровня Pascal
	ПКС-1.3. Владеет навыками проектирования, разработки элементов и систем управления робототехническими комплексами	Владеет навыками проектирования, разработки элементов и систем управления на языке программирования Pascal

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем

## и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	32	18	14
Лабораторные занятия	12	8	4
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	16	8	8
Контрольные работы	4	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	176	86	90
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	56	24	32
Подготовка к контрольной работе	58	30	28
Подготовка к лабораторной работе	30	16	14
Написание отчета по лабораторной работе	32	16	16
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	8	4	4
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	216	108	108
<b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>	6	3	3

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
<b>1 семестр</b>						
1 Введение в информатику	-	2	2	18	22	ПКС-1
2 Азы языка Паскаль. Процедурное программирование.	4		2	34	40	ПКС-1
3 Технология программирования. Массивы и строки	4		4	34	42	ПКС-1
Итого за семестр	8	2	8	86	104	
<b>2 семестр</b>						
4 Перечислимый тип, множества, файлы. Рекурсия.	4	2	4	60	70	ПКС-1
5 Записи и динамические структуры данных. Модули и графика.	-		4	30	34	ПКС-1
Итого за семестр	4	2	8	90	104	
Итого	12	4	16	176	208	

## 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
<b>1 семестр</b>			
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	2	ПКС-1
	Итого	2	
2 Азы языка Паскаль. Процедурное программирование.	Основные понятия языка Паскаль. Основные вычислительные структуры в Паскале. Выражения и основные операторы Пустой оператор и ограниченные типы Функции Синтаксис подпрограмм Семантика подпрограмм	2	ПКС-1
	Итого	2	
3 Технология программирования. Массивы и строки	Оператор перехода. Структурное программирование. Решение задачи. Разработка программы. Стиль программирования. Тестирование и отладка Регулярные типы данных (массивы) Строковый тип Сортировка	4	ПКС-1
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
<b>2 семестр</b>			
4 Перечислимый тип, множества, файлы. Рекурсия.	Перечислимый тип. Множественный тип. Файловые типы и ввод-вывод. Понятие рекурсии Как приходят к рекурсивным подпрограммам? Рекурсия и итерация. Метод накапливающего параметра Рекурсия в своем блеске и великолепии	4	ПКС-1
	Итого	4	
5 Записи и динамические структуры данных. Модули и графика.	Записи Динамические структуры данных. Модули Графическое программирование	4	ПКС-1
	Итого	4	
Итого за семестр		8	

Итого	16	
-------	----	--

### 5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>1 семестр</b>			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПКС-1
Итого за семестр		2	
<b>2 семестр</b>			
2	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПКС-1
Итого за семестр		2	
Итого		4	

### 5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>1 семестр</b>			
2 Азы языка Паскаль. Процедурное программирование.	Лабораторная работа №1. Простые типы данных.	4	ПКС-1
	Итого	4	
3 Технология программирования. Массивы и строки	Лабораторная работа №2. Массивы и множества.	4	ПКС-1
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
<b>2 семестр</b>			
4 Перечислимый тип, множества, файлы. Рекурсия.	Лабораторная работа №3. Файлы, рекурсия	4	ПКС-1
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		12	

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

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>1 семестр</b>				

1 Введение в информатику	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ПКС-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	10	ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	18		
2 Азы языка Паскаль. Процедурное программирование.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ПКС-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	8	ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	10	ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	34		
3 Технология программирования. Массивы и строки	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ПКС-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	8	ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	10	ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	34		
Итого за семестр		86		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
<b>2 семестр</b>				

4 Перечислимый тип, множества, файлы. Рекурсия.	Подготовка к лабораторной работе	14	ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	16	ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	16	ПКС-1	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	14	ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	60		
5 Записи и динамические структуры данных. Модули и графика.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	16	ПКС-1	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	14	ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	30		
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		184		

### **5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности**

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности				Формы контроля
	Лаб. раб.	Конт. Раб.	СРП	Сам. раб.	
ПКС-1	+	+	+	+	Зачёт, Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование

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

Рейтинговая система не используется

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

#### **7.1. Основная литература**

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

#### **7.2. Дополнительная литература**

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

### **7.3. Учебно-методические пособия**

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

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

2. Потапова Е.А. Программирование: 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. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/>.

#### **7.3.2. 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.

#### **7.4. Иное учебно-методическое обеспечение**

1. Зюзьков В.М. Программирование [Электронный ресурс]: электронный курс/ В. М. Зюзьков. - Томск: ТУСУР, ФДО, 2014 (доступ из личного кабинета студента) .

#### **7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

2. ЭБС «Юрайт»: виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России <https://urait.ru/>. Доступ из личного кабинета студента.

### **8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

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

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

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

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.



Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

## 8.2. 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, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

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

## 8.3. 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 зрения** 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.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
------------------------------------	-------------------------	----------------	--------------------------

1 Введение в информатику	ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Азы языка Паскаль. Процедурное программирование.	ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Технология программирования. Массивы и строки	ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
4 Перечислимый тип, множества, файлы. Рекурсия.	ПКС-1	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

5 Записи и динамические структуры данных. Модули и графика.	ПКС-1	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.

4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

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 ;

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Типичное представление целых чисел в Паскале осуществляется с помощью типа данных
  - 1) Real
  - 2) Char
  - 3) Boolean
  - 4) Integer
2. Выберите составной тип данных.
  - 1) Byte
  - 2) Set
  - 3) Char
  - 4) Single
3. Какой оператор относится к логическим?
  - 1) and
  - 2) +
  - 3) mod
  - 4) div
4. Выберите конструкцию, которая используется для представления оператора цикла с предусловием.
  - 1) If <условие> Then <оператор1> Else <оператор2>;
  - 2) While <условие> Do begin <оператор1>; <оператор2>; end;
  - 3) For a:=1 to 10 do begin <оператор1>; <оператор2>; end;
  - 4) Repeat <оператор1>; <оператор2>; until <условие>;
5. Дан фрагмент программы:  
b:=6; k:=1;  
For a:=1 to b do  
k:=k\*a;  
Writeln(k);  
Сколько раз будет работать цикл?
  - 1) 2
  - 2) 4
  - 3) 6
  - 4) 5
6. Дан фрагмент программы:  
b:=6; k:=1;  
For a:=b downto 4 do  
k:=k\*a;  
Writeln(k);  
Что будет выведено на экран?
  - 1) 60
  - 2) 20
  - 3) 30
  - 4) 120
7. 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
8. 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
9. 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;`
10. 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.

### 9.1.3. Перечень вопросов для зачета 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  $[-1,1]$ .
  - 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  $I1:=\text{false}$  и  $I2:=\text{true}$ ?
  - 1) `writeln((5>=5) or (I1 and I2));`
  - 2) `writeln(('k'='n') and (8>4) or (3>=3));`
  - 3) `writeln((7<=7) and (I2 and (6>0) and (I1 or I2));`
  - 4) `writeln(('D'<>'T') and (45>40) and (I1 and I2));`
3. Имеется литерная переменная  $d$ . Присвоить логической переменной  $t$  значение  $\text{true}$ , если выполняется указанное условие, и значение  $\text{false}$  в противном случае: значение  $d$  - цифра; Укажите номер правильного ответа.
  - 1)  $t:=(d \geq 0) \text{ and } (d \leq 9)$
  - 2)  $t:=(d = '0') \text{ and } (d \leq '9')$
  - 3)  $t:=(d \geq 0) \text{ and } (d \leq 9)$
  - 4)  $t:=(d = '0') \text{ and } (d \leq '9')$
4. `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];`
  - 1)  $[2,3,5,6]$ ;
  - 2)  $[3,5]$ ;
  - 3)  $[2,5,6]$ ;
  - 4)  $[2,3,6]$ ;
5. `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  $x$ .
6. Для решения какой 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 отрицательных.
  - 3) Дано 100 чисел. Напечатать сначала все отрицательные из них, а затем все остальные.
  - 4) Даны 50 чисел. Найти максимальное среди них.
7. 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];
- 1) [2,3,5,6];
  - 2) [3,5];
  - 3) [2,5,6];
  - 4) [2,3,6];
8. 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.
9. Дано описание процедуры obmen:  
Var a, b:integer; c, d :real;  
procedure obmen( var a:real; b:integer);  
Var s:integer;  
Begin  
s:=round(a); a:=b; b:=s;  
end;  
Какая строка содержит ошибку применения данной процедуры?
- 1) Obmen(d, b);
  - 2) Obmen(c, a mod 10);
  - 3) Obmen(c, d);
  - 4) Obmen(d, round(c));
10. Какие действия выполняет процедура insert(S1:string;var S:string;I:integer)?
- 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

#### 9.1.4. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

##### Программирование

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  
 $\langle \text{выражение} \rangle ::= \langle \text{терм} \rangle | (\langle \text{терм} \rangle - \langle \text{выражение} \rangle)$   
 $\langle \text{терм} \rangle ::= a|b|c$   
 Какие следующие синтаксические цепочки символов принадлежат множеству значений понятия  $\langle \text{выражение} \rangle$ ?
  - 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)?
- `trunc(x + y) div x`
  - `i mod (round(j + y))`
  - `i + j - k`
  - `i div z + x`
4. Какое выражение имеет значение 6?
- `ord(succ(pred(chr(4))))`;
  - `ord(pred(succ(chr(4))))`;
  - `ord(succ(succ(chr(4))))`;
  - `ord(pred(pred(chr(4))))`;
5. Какое значение примет переменная `s` после выполнения следующих операторов:  
`s:=0; i:=2; while i<20 do i:=i*2; s:=s+i*i;`
- 267
  - 256
  - 322
  - 235
6. Укажите ВЕРНОЕ утверждение.
- Массив может содержать один элемент.
  - Массив может не содержать ни одного элемента.
  - Во время выполнения программы можно изменить размер массива (количество элементов в нем).
  - Элементами некоторого массива могут быть элементы `True`, `'a'`, `'*'` и `2`.
7. `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];`
- `[3,5];`
  - `[5, 2];`
  - `[2,3,6];`
  - `[];`
8. `var A,B:array [1..15,0..8] of real; t:boolean;`  
 Какая из указанных операций не допустима?
- `B:=A;`
  - `A[3,2]:=B[7][8]+B[1,1];`
  - `t:=A=B;`
  - `write(A);`
9. В какой строке описанной функции есть ошибка?
- `function g(k : integer): integer;`
  - `var i, s : integer;`
  - `begin s:=0;`
  - `for i:=1 to k do`
  - `g := 5+sqrt(i) end;`
- 5;
  - 4;
  - 3;
  - 2;
10. Какое утверждение не верно?
- Для работы с конкретным физическим файлом на диске надо представить в программе так называемую файловую переменную и произвести ее логическую связку с этим файлом.
  - Файловые переменные можно использовать для выполнения операций с файлами (чтения, записи, удаления файла и т.д.).
  - Файловые переменные нельзя сравнивать.
  - Количество элементов файла может быть очень большим, но заранее фиксируется.

### 9.1.5. Темы лабораторных работ

1. Лабораторная работа №1. Простые типы данных.
2. Лабораторная работа №2. Массивы и множества.
3. Лабораторная работа №3. Файлы, рекурсия

## 9.2. 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 осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

## 9.3. 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 9.4.

Таблица 9.4 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

## 9.4. 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.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП  
протокол № 2 от «29» 10 2020 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833- aead-5229de651610
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833- aead-5229de651610
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc

### ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КСУП	Т.Е. Григорьева	Согласовано, d848614c-1d2f-4e32- b86c-1029abc0b2d5
Доцент, каф. КСУП	Н.Ю. Хабибулина	Согласовано, 127794aa-ac54-4444- 9122-130bd40d9285

### РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. КСУП	Е.А. Потапова	Разработано, a8647f24-80ca-4670- abea-8fd8efab6c31
----------------------------------	---------------	--