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 УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

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 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	8	4	12	часов
Самостоятельная работа	90	55	145	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	4	2	6	часов
Контрольные работы	2	2	4	часов
Подготовка и сдача экзамена/зачета	4	9	13	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	72	180	часов
			5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	1	
Контрольные работы	1	1
Экзамен	2	
Контрольные работы	2	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 78171

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.01.11.
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
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПК-1. Способен проектировать, разрабатывать системы управления робототехническими комплексами	ПК-1.1. Знает основные элементы и системы управления робототехническими комплексами	Знает основные элементы и системы управления робототехническими комплексами, знает язык программирования высокого уровня Pascal
	ПК-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
	ПК-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

Согласована на портале № 78171

и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	22	14	8
Лабораторные занятия	12	8	4
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	4	2
Контрольные работы	4	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	145	90	55
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	48	28	20
Подготовка к контрольной работе	42	30	12
Подготовка к лабораторной работе	26	16	10
Написание отчета по лабораторной работе	29	16	13
Подготовка и сдача зачета	4	4	
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость (в часах)	180	108	72
Общая трудоемкость (в з.е.)	5	3	2

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
1 семестр						
1 Введение в информатику	-	2	1	18	21	ПК-1
2 Азы языка Паскаль. Процедурное программирование.	4		1	36	41	ПК-1
3 Технология программирования. Массивы и строки	4		2	36	42	ПК-1
Итого за семестр	8	2	4	90	104	
2 семестр						
4 Перечислимый тип, множества, файлы. Рекурсия.	4	2	1	39	46	ПК-1
5 Записи и динамические структуры данных. Модули и графика.	-		1	16	17	ПК-1
Итого за семестр	4	2	2	55	63	

Согласована на портале № 78171

Итого	12	4	6	145	167	

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
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	ПК-1
	Итого	1	
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	1	ПК-1
	Итого	1	
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	2	ПК-1
	Итого	2	
	Итого за семестр	4	
2 семестр			
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	1	ПК-1
	Итого	1	

Согласована на портале № 78171

5 Записи и динамические структуры данных. Модули и графика.	Записи Динамические структуры данных. Модули Графическое программирование	1	ПК-1
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
Итого		6	

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
1 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-1
Итого за семестр		2	
2 семестр			
2	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-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
1 семестр			
2 Азы языка Паскаль. Процедурное программирование.	Лабораторная работа №1. Простые типы данных.	4	ПК-1
	Итого	4	
3 Технология программирования. Массивы и строки	Лабораторная работа №2. Массивы и множества.	4	ПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
2 семестр			
4 Перечислимый тип, множества, файлы. Рекурсия.	Лабораторная работа №3. Файлы, рекурсия	4	ПК-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.

Согласована на портале № 78171

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

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Введение в информатику	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ПК-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	10	ПК-1	Контрольная работа
	Итого	18		
2 Азы языка Паскаль. Процедурное программирование.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ПК-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	8	ПК-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ПК-1	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	10	ПК-1	Контрольная работа
	Итого	36		
3 Технология программирования. Массивы и строки	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ПК-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	8	ПК-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ПК-1	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	10	ПК-1	Контрольная работа
	Итого	36		
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
2 семестр				

Согласована на портале № 78171

4 Перечислимый тип, множества, файлы. Рекурсия.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ПК-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к лабораторной работе	10	ПК-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	13	ПК-1	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-1	Контрольная работа
	Итого	39		
5 Записи и динамические структуры данных. Модули и графика.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ПК-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-1	Контрольная работа
	Итого	16		
Итого за семестр		55		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		158		

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.	
ПК-1	+	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен

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

Согласована на портале № 78171

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.

Согласована на портале № 78171

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)

Согласована на портале № 78171

1 Введение в информатику	ПК-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.	ПК-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	ПК-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.	ПК-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 78171

5 Записи и динамические структуры данных. Модули и графика.	ПК-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

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 **ориентирования**, 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 **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.

Согласована на портале № 78171

4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** 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 **системном** 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 ;

Согласована на портале № 78171

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;

Согласована на портале № 78171

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 экзаменационных вопросов

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>=2) and (x<=5) or (abs (x)<=1);
   2) (x<-1) or (x>1) and (x<2) or (x>5);
   3) (x<-1) and (x>1) and (x<2) 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));
3. Имеется литерная переменная d. Присвоить логической переменной t значение true, если выполняется указанное условие, и значение false в противном случае: значение d - цифра; Укажите номер правильного ответа.
   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')
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];

Согласована на портале № 78171

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

9.1.3. 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 используются 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;
```

Согласована на портале № 78171

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.

9.1.4. 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
<выражение>::=<терм>|(терм–<выражение>)
<терм>::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

Согласована на портале № 78171

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. Какое значение примет переменная 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. 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.
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];
   а) [3,5];
   б) [5, 2];
   в) [2,3,6];
   г) [];
8. var A,B:array [1..15,0..8] of real; t:boolean;
   Какая из указанных операций не допустима?
   а) B:=A;
   б) A[3,2]:=B[7][8]+B[1,1];
   в) t:=A=B;
   г) write(A);
9. В какой строке описанной функции есть ошибка?
   {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;
   а) 5;
   б) 4;
   в) 3;
   г) 2;
10. Какое утверждение не верно?
    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.

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

Согласована на портале № 78171

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;

Согласована на портале № 78171

– 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.

Согласована на портале № 78171

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП
протокол № 8 от « 3 » 2 2023 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
Доцент, каф. КСУП	Т.Е. Григорьева	Разработано, d848614c-1d2f-4e32-b86c-1029abc0b2d5

Согласована на портале № 78171