

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



УТВЕРЖДАЮ  
 Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью  
 Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
 Владелец: Троян Павел Ефимович  
 Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
 Направление подготовки / специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**  
 Направленность (профиль) / специализация: **Прикладная информатика в экономике**  
 Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**  
 Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**  
 Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**  
 Курс: **1**  
 Семестр: **1, 2**  
 Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	8	8	16	часов
Самостоятельная работа	118	188	306	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	14	26	часов
Контрольные работы	2	2	4	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	8	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	216	360	часов
			10	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. Приобрести теоретические знания и практические навыки в области алгоритмизации и программирования на алгоритмических языках.

### **1.2. Задачи дисциплины**

1. Изучить методы и средства разработки алгоритмов и программ.
2. Научиться разрабатывать алгоритмы решения задач.
3. Научиться писать программы на языке Си.
4. Научиться выполнять отладку и тестирование программ.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.

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>		

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Знает основные понятия, раскрывающие виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; находит оптимальные способы решения поставленных задач	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, используя нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
	УК-2.3. Владеет методиками постановки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией; проводит рефлексию и оценку результатов проекта	Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Знает основы информационных технологий и программирования, состав и структуру операционных систем, современные среды разработки программного обеспечения и основные компоненты программных средств, предназначенных для разработки программного обеспечения, к том числе, среды программирования, компиляторы, а также их назначение и состав
	ОПК-7.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Умеет составлять алгоритмы, разрабатывать программы на алгоритмических языках программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули, применять современные информационные технологии и программные средства, предназначенные для разработки программного обеспечения, при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Владеет алгоритмическими языками программирования, навыками отладки и тестирования работоспособности программы, навыками применения современных информационных технологий и программных средств, предназначенных для разработки программного обеспечения, при решении задач профессиональной деятельности
<b>Профессиональные компетенции</b>		
-	-	-

#### 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 10 зачетных единиц, 360 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>	46	22	24
Лабораторные занятия	16	8	8
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	26	12	14
Контрольные работы	4	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	306	118	188
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	170	62	108

Подготовка к контрольной работе	44	20	24
Подготовка к лабораторной работе	64	24	40
Написание отчета по лабораторной работе	28	12	16
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	8	4	4
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	360	144	216
<b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>	10	4	6

## 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	16	20	ОПК-7, УК-2
2 Азы языка Паскаль	4		3	34	41	ОПК-7, УК-2
3 Процедурное программирование	-		2	16	18	ОПК-7, УК-2
4 Технология программирования	-		2	16	18	ОПК-7, УК-2
5 Массивы и строки	4		3	36	43	ОПК-7, УК-2
Итого за семестр	8	2	12	118	140	
<b>2 семестр</b>						
6 Перечислимый тип, множества, файлы	4	2	4	62	72	ОПК-7, УК-2
7 Рекурсия	-		3	30	33	ОПК-7, УК-2
8 Записи и динамические структуры данных	4		3	62	69	ОПК-7, УК-2
9 Модули и графика	-		4	34	38	ОПК-7, УК-2
Итого за семестр	8	2	14	188	212	
Итого	16	4	26	306	352	

### 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. Вычислительные структуры. Алгоритмические языки. Описание синтаксиса алгоритмических языков. Семантика программы. Трансляция и выполнение. Компьютеры фон Неймана.	2	ОПК-7, УК-2
	Итого	2	

2 Азы языка Паскаль	Основные понятия языка Паскаль. Основные вычислительные структуры в Паскале. Выражения и основные операторы. Пустой оператор и ограниченные типы. Функции. Примеры программ без массивов.	3	ОПК-7, УК-2
	Итого	3	
3 Процедурное программирование	Синтаксис подпрограмм. Семантика подпрограмм.	2	ОПК-7, УК-2
	Итого	2	
4 Технология программирования	Оператор перехода. Структурное программирование. Решение задачи. Разработка программы. Стиль программирования Тестирование и отладка.	2	ОПК-7, УК-2
	Итого	2	
5 Массивы и строки	Регулярные типы данных (массивы). Строковый тип. Сортировка.	3	ОПК-7, УК-2
	Итого	3	
Итого за семестр		12	
<b>2 семестр</b>			
6 Перечислимый тип, множества, файлы	Перечислимый тип. Множественный тип. Файловые типы и ввод-вывод.	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
7 Рекурсия	Понятие рекурсии. Как приходят к рекурсивным подпрограммам? Рекурсия и итерация. Метод накапливающего параметра. Рекурсия в своем блеске и великолепии.	3	ОПК-7, УК-2
	Итого	3	
8 Записи и динамические структуры данных	Записи. Динамические структуры данных.	3	ОПК-7, УК-2
	Итого	3	
9 Модули и графика	Модули. Графическое программирование.	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		14	
Итого		26	

### 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	ОПК-7, УК-2
Итого за семестр		2	
<b>2 семестр</b>			
2	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-7, УК-2
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	Создание программ с использованием простых управляющих структур: условного оператора, цикла	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
5 Массивы и строки	Создание программ с использованием массивов (одномерных и матриц) и множеств	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
<b>2 семестр</b>			
6 Перечислимый тип, множества, файлы	Создание программ, отражающих приемы работы с файлами	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
8 Записи и динамические структуры данных	Создание программ, отражающих приемы работы со списками	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

#### 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	12	ОПК-7, УК-2	Зачёт, Тестирование	
	Подготовка к контрольной работе	4			ОПК-7, УК-2
	Итого	16			
2 Азы языка Паскаль	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, УК-2	Зачёт, Тестирование	
	Подготовка к контрольной работе	12			ОПК-7, УК-2
	Подготовка к контрольной работе и отчета по лабораторной работе	6		ОПК-7, УК-2	Отчет по лабораторной

3 Процедурное программирование	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, УК-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	16		
4 Технология программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, УК-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	16		
5 Массивы и строки	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	14	ОПК-7, УК-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	12	ОПК-7, УК-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ОПК-7, УК-2	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	36		
Итого за семестр		118		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
<b>2 семестр</b>				
6 Перечислимый тип, множества, файлы	Подготовка к лабораторной работе	20	ОПК-7, УК-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ОПК-7, УК-2	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	28	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	62		
7 Рекурсия	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	24	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	30		



8 Записи и динамические структуры данных	Подготовка к лабораторной работе	20	ОПК-7, УК-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ОПК-7, УК-2	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	28	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	62		
9 Модули и графика	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	28	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	34		
Итого за семестр		188		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		314		

### 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.	
ОПК-7	+	+	+	+	Зачёт, Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование
УК-2	+	+	+	+	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: Учебное пособие / Зюзьков В. М. - 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. Пермякова Н. В. Информатика и программирование: Учебное пособие / Пермякова Н. В. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. – 187 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

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

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

1. Потапова Е. А. Программирование: Учебно-методическое пособие / Потапова Е. А. - 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 и основы алгоритмизации. Методические указания по организации самостоятельной работы: Методические указания / Потапова Е. А., Шурыгин Ю. А. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 22 с. 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. Томск: ФДО, ТУСУР, 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>.

## **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	ОПК-7, УК-2	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	ОПК-7, УК-2	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 Процедурное программирование	ОПК-7, УК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Технология программирования	ОПК-7, УК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Массивы и строки	ОПК-7, УК-2	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

6 Перечислимый тип, множества, файлы	ОПК-7, УК-2	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
7 Рекурсия	ОПК-7, УК-2	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
8 Записи и динамические структуры данных	ОПК-7, УК-2	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
9 Модули и графика	ОПК-7, УК-2	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. С какого слова обычно начинается раздел операторов?
  - а) uses
  - б) var

- в) begin
  - г) write
2. Какая из переменных может не является целой?
- а) a:=2;
  - б) b:=4 div 7;
  - в) c:=-25;
  - г) d:=d / 6;
3. Выделите верные утверждения. Чем отличаются команды Write(a); и Writeln(a)?
- а) после выполнения Write(a) курсор не переводится на начало новой строки
  - б) после выполнения Writeln(a) курсор переводится на начало новой строки
  - в) нет правильного
  - г) после выполнения Write(a) курсор переводится на начало новой строки
4. Операция Div позволяет найти...
- а) нет правильного
  - б) остаток от целочисленного деления
  - в) результат целочисленного деления одного числа на другое
  - г) результат деления одного числа на другое
5. Переменная a является целой. В какой строке при использовании команды присвоить значение допущена ошибка?
- а) a:=SQRT(a);
  - б) a:=sqr(5);
  - в) a:=a / 5-1;
  - г) a:=abs(2\*a);
6. Что означает в Паскале точка с запятой?
- а) конец цикла
  - б) конец строки программы
  - в) отделяет операторы друг от друга
  - г) конец программы
7. Каким служебным словом описываются дробные переменные?
- а) INTEGER
  - б) REAL
  - в) CHAR
  - г) STRING
8. Каким служебным словом описывается строка символов переменные?
- а) INTEGER
  - б) REAL
  - в) STRING
  - г) CHAR
9. Раздел описаний VAR используется для описания:
- а) констант
  - б) меток
  - в) функций
  - г) переменных
10. Чем заканчивается программа?
- а) END.
  - б) Program
  - в) Readln
  - г) END;
11. Укажите операторы вывода?
- а) Writeln()
  - б) Write()
  - в) Readln()
  - г) Readkey()
12. Что означает знак := в языке программирования ПАСКАЛЬ?
- а) присваивание
  - б) деление

- в) равенство
  - г) сравнение
13. Чему равно значение выражения  $\sqrt{16} \cdot 2 - \sqrt{3} - 20/5$ ?
    - а) -5
    - б) -6
    - в) 5
    - г) 6
  14. Укажите оператор ветвления:
    - а) For
    - б) If
    - в) While
    - г) Repeat
  15. Укажите оператор цикла с известным число повторений:
    - а) IF
    - б) FOR
    - в) WHILE
    - г) REPEAT
  16. Что из нижеперечисленного НЕ входит в алфавит языка Паскаль?
    - а) латинские строчные и прописные буквы
    - б) служебные слова
    - в) русские строчные и прописные буквы
    - г) знак подчеркивания
  17. В программе на языке Паскаль обязательно должен быть:
    - а) заголовок программы
    - б) блок описания используемых данных
    - в) программный блок
    - г) оператор присваивания
  18. Какого раздела не существует в программе, написанной на языке Паскаль?
    - а) заголовка
    - б) примечаний
    - в) описаний
    - г) операторов
  19. Описать переменную - это значит указать её
    - а) имя и значение
    - б) имя и тип
    - в) тип и значение
    - г) имя, тип и значение
  20. Для вычисления квадратного корня из X используется функция
    - а) abs (x)
    - б) sqr (x)
    - в) sqrt(x)
    - г) int (x)

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Алгоритм это...
  - а) последовательность действий над данными
  - б) процесс решения задачи
  - в) порядок действий, над допустимым набором исходных данных, приводящий к верному результату за конечное время
  - г) любой набор инструкций
2. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется
  - а) исполнителем алгоритмов
  - б) программой
  - в) блок-схема
  - г) текстовкой
3. Верные утверждения: ...



- а) алгоритм – это совокупность всех команд, которые могут быть выполнены исполнителем
  - б) исполнителем алгоритма может быть только компьютер
  - в) алгоритм может быть записан как в виде блок-схем, так и на языке программирования
  - г) исполнителем алгоритма, представленного в виде блок-схемы, является компьютер
4. Свойство алгоритма «массовость» обозначает
- а) что команды должны следовать друг за другом
  - б) что каждая команда должна быть описана в расчёте на конкретного исполнителя
  - в) разбиение алгоритма на конечное число простых шагов
  - г) обязательное наличие завершающих инструкций
5. Компьютерная программа это...
- а) набор действий, которые должен выполнить компьютер
  - б) описание алгоритма на каком-либо языке программирования
  - в) точное описание наборов допустимых входных и выходных данных, и порядка действий компьютера, преобразующих входные данные в выходные
  - г) последовательность команд, приводящая к определённому результату
6. Языками высокого уровня являются ...
- а) машинный язык
  - б) язык ассемблера
  - в) процедурный язык
  - г) объектно-ориентированный язык
7. Решение квадратного уравнения происходит с использованием алгоритма ...
- а) линейного
  - б) условного
  - в) циклического
  - г) вспомогательного
8. Язык программирования это...
- а) набор правил записи программ
  - б) набор знаков для описания действий
  - в) формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ
9. Программа является правильной, если...
- а) она удовлетворительно прошла все предусмотренные тесты
  - б) в исходном тексте отсутствуют алгоритмические ошибки
  - в) в исходном тексте отсутствуют синтаксические ошибки
  - г) логически доказано, что она преобразует любой допустимый набор входных данных в допустимый набор выходных данных
10. Результатом препроцессорной обработки программы на Pascal является...
- а) объектный код
  - б) ассемблерный код
  - в) код на языке Pascal
  - г) исполнимый код

### 9.1.3. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Лексема это...
  - а) любой набор символов языка
  - б) любой набор символов, имеющий смысл для компилятора
  - в) идентификатор
  - г) служебное слово
2. Идентификатор это...
  - а) произвольно выбираемый набор символов
  - б) имя переменной
  - в) любая последовательность букв, символов ‘\_’ и цифр, начинающаяся с буквы или символа ‘\_’
  - г) служебное слово языка Pascal
3. Константа это...
  - а) последовательность цифр
  - б) не изменяемый набор символов

- в) значение, которое не может быть изменено
  - г) служебное слово языка Си
4. Глобальная переменная видна...
    - а) всем функциям программы
    - б) всем функциям, описанным в одном с ней файле
    - в) только функции main независимо от локализации описания
    - г) только функциям, описанным в одном файле с main
  5. Значение глобальной переменной можно изменить...
    - а) только в функции main независимо от локализации описания.
    - б) в любой функции программы.
    - в) в любой функции, описанной в одном с ней файле.
    - г) только в функциях, описанных в одном файле с main
  6. Ошибки, которые не обнаруживаются транслятором: ...
    - а) отсутствие описания переменных
    - б) неверное написание служебных слов
    - в) деление на 0
    - г) бесконечный цикл/неправильное условие окончания цикла
  7. Верными утверждениями являются: ...
    - а) различают два вида трансляторов: компиляторы и интерпретаторы
    - б) различают два вида компиляторов: трансляторы и интерпретаторы
    - в) различают два вида интерпретаторов: компиляторы и трансляторы
    - г) транслятор – программа, переводящая текст программы на языке высокого уровня в эквивалентную программу на машинном языке
  8. Как может быть обозначена переменная
    - а) a
    - б) primer
    - в) x567898
    - г) все ответы правильные
  9. Высокоуровневый язык программирования —
    - а) язык программирования, разработанный для скорости и удобства использования программистом
    - б) язык программирования, разработанный для работы с файлами
    - в) язык программирования, разработанный для написания БД
    - г) язык программирования, разработанный для сетевого пользования
  10. Программы, написанные на языках высокого уровня:
    - а) проще для понимания машиной, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
    - б) проще для понимания программистом, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
    - в) сложны для понимания программистом, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
    - г) проще для понимания программистом, и более эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков

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

##### Основы алгоритмизации и программирования

1. Какая арифметическая операция служит для получения остатка от деления
  - а) Div
  - б) Dov
  - в) Mot
  - г) Mod
2. Какая функция поможет посчитать квадрат от числа x?
  - а) sqrt(x)
  - б) sql(x)
  - в) sqr(x)
  - г) sqv(x)
3. Как выглядит логическая операция «дизъюнкция» в Pascal?

- a) Not
  - б) Or
  - в) And
  - г) &&
4. Выберите правильную запись выражения «А не равно 4»
    - а) A!=4
    - б) A=4
    - в) A==4
    - г) A<>4
  5. Какое из ниже перечисленных утверждений верно?
    - а) If(f>2) then a:=3 else a:=5;
    - б) If(f>2) then a:=3; else a:=5;
    - в) If(f>2) then a=3; else a=5;
    - г) If(f>2) a:=3; else a:=5;
  6. Каким оператором файл открывается для добавления?
    - а) Append
    - б) Debug
    - в) Add
    - г) Rewrite
  7. Чем отличается запись в файл от добавления?
    - а) При записи файл создается, а при добавлении нет
    - б) Ничем
    - в) При записи идет обращение к подпрограмме, а при добавлении нет
    - г) При записи файл создается или стирает предыдущие записи, а при добавлении только создается или добавляет
  8. Каким оператором файл открывается для записи?
    - а) Rewrite
    - б) Open
    - в) Output
    - г) Write
  9. При описании соответствия файловой переменной реальному файлу должен быть оператор
    - а) Append
    - б) Add
    - в) Assign
    - г) Watch
  10. Каким оператором файл открывается для чтения ?
    - а) ReadLn
    - б) Read
    - в) ReadKey
    - г) Record

### 9.1.5. Темы лабораторных работ

1. Создание программ с использованием простых управляющих структур: условного оператора, цикла
2. Создание программ с использованием массивов (одномерных и матриц) и множеств
3. Создание программ, отражающих приемы работы с файлами
4. Создание программ, отражающих приемы работы со списками

### 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 АСУ  
протокол № 13 от «22» 11 2018 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7- a705-2441d49ffeee
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7- a705-2441d49ffeee
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc

### ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279- a1e8-7806307b7f82
Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279- a1e8-7806307b7f82

### РАЗРАБОТАНО:

Доцент, АСУ	А.К. Лукьянов	Разработано, 3b64e1a8-adf1-4947- b41f-cccc274173d4
-------------	---------------	--