МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УРиМД
_____Нариманова Г.Н.
«05» _____03_____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование электронных средств космических аппаратов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Институт радиоэлектронной техники (ИРЭТ)**
Кафедра: **конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры (КУДР)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2025 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	26	26	часов
Лабораторные занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	46	46	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	108	часов
	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нариманова Г.Н.
Должность: И.о. проректора по УРиМД
Дата подписания: 05.03.2025
Уникальный программный ключ:
eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe

Томск

Согласована на портале № 83398

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Целью изучения дисциплины является обеспечение необходимого уровня компетенций студентов-бакалавров в области современных информационных технологий, методов поиска, обработки и хранения информации, а также основ информационной безопасности.

1.2. Задачи дисциплины

1. Получение знаний о современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств.
2. Знакомство с общей структурой ЭВМ.
3. Знакомство с основными принципами организации записи хранения и чтения информации.
4. Овладение компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации.
5. Получение навыков работы с программными средствами общего назначения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль фундаментальной инженерной подготовки (general hard skills – GHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.05.

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		

Согласована на портале № 83398

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, а также методы и средства обеспечения информационной безопасности	Знает: – современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; – аппаратную реализацию ЭВМ; – основные требования информационной безопасности
	ОПК-3.2. Умеет работать с источниками информации и базами данных, а также решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Умеет: – работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; – пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; – использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике.
	ОПК-3.3. Владеет практическими навыками поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности	Владеет: – технологией работы на ЭВМ под управлением операционной системы Windows; – навыками работы с программными продуктами общего назначения для компьютерного поиска, хранения и обработки (редактирования) информации.

Согласована на портале № 83398

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных	Знает: – современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; – основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ; – возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения
	ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	Умеет: – работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; – пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; – работать с информацией в глобальных и локальных сетях ЭВМ.
	ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	Владеет: – технологией работы на ЭВМ под управлением операционной системы Windows; – навыками работы с программными продуктами общего назначения для компьютерного поиска, хранения и обработки (редактирования) информации.
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования	Знает: – принципы организации записи, хранения и чтения информации в ЭВМ; –принципы алгоритмизации и программирования; – синтаксис языка программирования С; – основные типы данных и конструкций языка С++, способы хранения и обработки данных.
	ОПК-5.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач	Умеет: – разрабатывать алгоритмы решения задач; – работать с программными средствами общего назначения; – разрабатывать программное обеспечение средствами языка С и использовать его на практике.
	ОПК-5.3. Владеет практическими навыками программирования	Владеет: – навыками программирования для решения поставленных задач; – навыками анализа и обработки данных.
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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

Согласована на портале № 83398

и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 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
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	62	62
Лекционные занятия	26	26
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	46	46
Подготовка к тестированию	14	14
Подготовка к зачету	14	14
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	18	18
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	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	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Информация и информатика. Количество и качество информации	2	-	4	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2 Системы счисления	4	6	8	18	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3 Представление цифровой информации в ЭВМ	4	8	8	20	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4 Элементы математической логики	6	8	8	22	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5 Структура ЭВМ.	6	-	8	14	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
6 Программные средства общего назначения	4	14	10	28	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Итого за семестр	26	36	46	108	
Итого	26	36	46	108	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
1 семестр			

Согласована на портале № 83398

1 Информация и информатика. Количество и качество информации	Понятие информации. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы и технологии. История развития информатики. Связь информатики с другими науками. Меры информации. Качество информации. Виды и формы представления информации. Проблемы передачи информации.	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	2	
2 Системы счисления	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	4	
3 Представление цифровой информации в ЭВМ	Выполнение арифметических операций над целыми числами. Прямой, обратный и дополнительный коды. Смещенный код и код Грея. Представление вещественных чисел и выполнение арифметических операций над ними. Погрешности представления числовой информации. Представление символьной и графической информации в ЭВМ.	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	4	
4 Элементы математической логики	Логика. Основные логические операции. Логические выражений. Построение таблиц истинности логических выражений. Синтез логических выражений.	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	6	
5 Структура ЭВМ.	Поколения электронных вычислительных машин. Классификация средств обработки информации. Функциональная и структурная организация процессорных устройств. Устройства ввода-вывода информации. Системная магистраль и шины ЭВМ. Организация ввода-вывода информации в ЭВМ. Процессоры и процессорные элементы.	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	6	
6 Программные средства общего назначения	Программное обеспечение, виды и назначение. Файловая система. Текстовые документы. Электронные таблицы. Мультимедийные презентации.	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		26	
Итого		26	

5.3. Практические занятия (семинары)

Согласована на портале № 83398

Не предусмотрено учебным планом

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 Системы счисления	Системы счисления	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	6	
3 Представление цифровой информации в ЭВМ	Компьютерная арифметика	8	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	8	
4 Элементы математической логики	Основы булевой алгебры	8	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	8	
6 Программные средства общего назначения	Работа с электронными таблицами	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Создание презентаций	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Работа в текстовом редакторе	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	14	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.5. 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
1 семестр				
1 Информация и информатика. Количество и качество информации	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Итого	4		
2 Системы счисления	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Итого	8		

Согласована на портале № 83398

3 Представление цифровой информации в ЭВМ	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Итого	8		
4 Элементы математической логики	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Итого	8		
5 Структура ЭВМ.	Подготовка к тестированию	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к зачету	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Итого	8		
6 Программные средства общего назначения	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Итого	10		
Итого за семестр		46		
Итого		46		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

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

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

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-3	+	+	+	Зачёт, Лабораторная работа, Тестирование
ОПК-4	+	+	+	Зачёт, Лабораторная работа, Тестирование
ОПК-5	+	+	+	Зачёт, Лабораторная работа, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Согласована на портале № 83398

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Зачёт	0	0	30	30
Лабораторная работа	15	20	20	55
Тестирование	5	5	5	15
Итого максимум за период	20	25	55	100
Нарастающим итогом	20	45	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Акулов, Олег Анатольевич. Информатика: базовый курс : учебник для вузов. - М. : Омега-Л , 2013. - 576 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.).

2. Макарова, Наталья Владимировна. Информатика : учебник для вузов. - СПб. : ПИТЕР , 2012. - 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.).

7.2. Дополнительная литература

1. Воробьев, И. А. Информационные технологии : учебное пособие / И. А. Воробьев, Е. В. Сорокин, М. В. Ушаков. — Тула : ТулГУ, 2020. — 218 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/201251.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

Согласована на портале № 83398

1. Тренкаль, Е. И. Информационные технологии: Методические указания по выполнению лабораторных работ и самостоятельной работе / Е. И. Тренкаль. — Томск: ТУСУР, 2024. — 14 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/11207.

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. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория компьютерного проектирования: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 143 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Устройство генерации и обработки сигналов Analog Discovery 2 (National Instruments Edition) - 10 шт.;
- Испытательный лабораторный стенд узлов аналоговой и цифровой электроники MikroElektronika Analog System Lab Kit PRO - 10 шт.;
- Отладочная плата Arduino UNO - 15 шт.;
- Отладочная плата STM32F429I-disk - 10 шт.;
- Трехканальный линейный источник постоянного тока GPD-73303D - 10 шт.;
- Осциллограф DSOX1102G - 10 шт.;
- Лабораторный макет Basys 3 Artix-7 FPGA Trainer Board - 10 шт.;
- Проектор Acer P1385WB;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Согласована на портале № 83398

Программное обеспечение:
- 7-Zip;
- Apache OpenOffice;
- FoxitReader;
- Google Chrome;
- Notepad++;
- PTC Mathcad 13, 14;
- Unreal Commander;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 101 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 107 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 130 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.

8.4. 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

Согласована на портале № 83398

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Информация и информатика. Количество и качество информации	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Системы счисления	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Представление цифровой информации в ЭВМ	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Элементы математической логики	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Структура ЭВМ.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Программные средства общего назначения	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		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

Согласована на портале № 83398

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.
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. Что такое алгоритм?
   a. понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи или цели
   b. некоторые истинные высказывания, которые должны быть направлены на достижение поставленной цели
   c. инструкция по технике безопасности
   d. отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов, предназначенное для конкретного исполнителя
2. В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Какой информационный

Согласована на портале № 83398

объем будет у слова из двадцати четырех символов в этой кодировке?
a. 192 бита
b. 384 бита
c. 256 бит
d. 48 бит

3. Как называется графика с представлением изображения в виде совокупностей точек?
a. растровой
b. прямолинейной
c. векторной
d. фрактальной
4. Дано: a = 9D16, b = 2378 Какое из чисел c, записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству a < c < b?
a. 10011110
b. 11011110
c. 10011111
d. 10011010
5. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Что получится в результате кодировки последовательности символов ГБВА при записи результата шестнадцатеричным кодом?
a. D8
b. DBCA
c. 3120
d. 138
6. Что такое драйвер?
a. устройство ввода
b. устройство вывода
c. программа, управляющая конкретным внешним устройством
d. устройство длительного хранения информации
7. Как обозначается операция "исключающее ИЛИ"?
a. ↓
b. +
c. □
d. |
8. Какие из перечисленных форматов принадлежат графическим файлам?
a. *.gif, *.jpg.
b. *.exe, *.com
c. *.wav, *.mp3
d. *.doc, *.txt
9. Какие программы из ниже перечисленных являются антивирусными?
a. Excel, Internet Explore
b. WinZip, WinRar
c. Doctor WEB, AVG
d. Word, PowerPoint
10. Какое из чисел является нормализованным?
a. 0,234 10^3 □
b. 23,4 10^1 □
c. 234 10^0 □
d. 2,34 10^2
11. Какой из представленных законов является законом де Моргана?
a. A+AB=A
b. A+A=A
c. AB=BA
d. не(AB)=неA+неB
12. Упростите логическое выражение: (A+B)(A+C)
a. A+AC
b. A+BC
c. BC

d. A

13. Чему будет равен результат операции D + 12 в шестнадцатеричной системе счисления?
    a. AA
    b. 1F
    c. 18
    d. 2A
14. Чему будет равно шестнадцатеричное число X=60 после логической операции: ((X << 2) >> 2), если размер переменной X равен одному байту?
    a. C
    b. 3
    c. 20
    d. 60
15. Чему будет равно десятеричное X=7 после следующей логической операции?
    a. 28
    b. 14
    c. 112
    d. 30
16. Что значит сбросить бит?
    a. запись в бит единицы
    b. запись в бит нулевого значения
    c. установить бит
    d. определить биту случайное значение
17. Что значит установить бит?
    a. запись в бит единицы
    b. запись в бит нулевого значения
    c. определить значение бита (запись нуля или единицы)
    d. сброс бита
18. Что такое значащая часть вещественного числа?
    a. мантисса и порядок числа
    b. порядок числа
    c. мантисса числа
19. Что такое маска?
    a. это скрытые биты двоичного числа
    b. это какая-либо битовая операция
    c. это константа, определяющая область применения логической операции к битам многоразрядного числа
20. Что такое система счисления?
    a. правила арифметических действий
    b. цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
    c. компьютерная программа для арифметических вычислений
    d. это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам, с помощью знаков некоторого алфавита, называемых цифрами

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Что такое ПЭВМ? В чем отличие ПЭВМ от ЭВМ других классов?
2. Из каких устройств состоит системный блок? Каково их назначение?
3. Какую роль в ЭВМ играют прерывания?
4. Охарактеризуйте основные устройства ввода/вывода информации в ЭВМ.
5. Объясните принцип работы монитора на основе электронно-лучевой трубки.
6. Как устроены газоразрядные и жидкокристаллические дисплеи?
7. Объясните систему шин ЭВМ.
8. Что такое интерфейс?
9. Какие способы арбитража магистрали Вы знаете? В чем их особенность?
10. Охарактеризуйте основные типы шин современных ПЭВМ.
11. Что представляет собой типичная схема контроллера внешних устройств?
12. Какие типы параллельных ЭВМ Вы знаете?
13. Что такое система команд процессора?

Согласована на портале № 83398

14. Назовите основные характеристики микропроцессоров.
15. Какие типы микропроцессоров, используемых в высокопроизводительных вычислительных системах, Вы знаете?
16. Что представляет собой сетевая архитектура «клиент—сервер» ?
17. Охарактеризуйте основные модели распределенных вычислений.
18. В чем особенность Веб-архитектуры?
19. Какие определения понятия алгоритма Вы знаете?
20. Назовите роль и место теории алгоритмов в современной информатике.
21. Чем вызвана необходимость формализации понятия алгоритма?
22. Какие способы представления алгоритма Вы знаете?
23. Что такое алфавитный оператор?
24. Дайте определение кодирующего отображения.
25. Назовите основные свойства алгоритма.
26. Что такое алгоритмическая система?
27. Что такое рекурсия?
28. Назовите элементарные арифметические функции и операции.
29. Дайте определение частично рекурсивной функции,
30. Каков принцип работы машины Тьюринга?
31. Что такое граф-схема алгоритма?
32. В чем состоит особенность блок-схемного метода алгоритмизации?
33. Какие меры сложности алгоритмов Вы знаете?
34. Что такое безопасность информации?
35. Что понимается под угрозой безопасности информации?
36. Перечислите и охарактеризуйте случайные угрозы.
37. Дайте общую характеристику преднамеренных угроз.
38. К каким последствиям может привести реализация угроз безопасности информации?
39. Дайте определение технического канала утечки информации.
40. Какие технические каналы утечки информации Вы знаете?

9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Системы счисления
2. Компьютерная арифметика
3. Основы булевой алгебры
4. Работа с электронными таблицами
5. Создание презентаций
6. Работа в текстовом редакторе

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

Согласована на портале № 83398

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 / электронном журнале 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:

Согласована на портале № 83398

– 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 № 83398

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КУДР
протокол № 254 от « 7 » 2 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КУДР	С.А. Артищев	Согласовано, 681e3bf8-552d-43b0-9038-80b95cad2721
Заведующий обеспечивающей каф. КУДР	С.А. Артищев	Согласовано, 681e3bf8-552d-43b0-9038-80b95cad2721
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КУДР	С.А. Артищев	Согласовано, 681e3bf8-552d-43b0-9038-80b95cad2721
Доцент, каф. КУДР	Е.И. Тренкаль	Согласовано, b613d4df-d0ea-4bce-897e-cfdd95ae1b46

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. КУДР	Е.И. Тренкаль	Разработано, b613d4df-d0ea-4bce-897e-cfdd95ae1b46

Согласована на портале № 83398