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: **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Инженерия радиоэлектронных устройств и комплексов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Институт радиоэлектронной техники (ИРЭТ)**
Кафедра: **институт радиоэлектронной техники (ИРЭТ)**
Курс: **1, 2**
Семестр: **1, 2, 3**
Учебный план набора 2025 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	26	26	26	78	часов
Лабораторные занятия	36	36	36	108	часов
Курсовая работа			18	18	часов
Самостоятельная работа	46	82	100	228	часов
Подготовка и сдача экзамена			36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	144	216	468	часов
	3	4	6	13	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет	1
Зачет с оценкой	2
Экзамен	3
Курсовая работа	3

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 № 83695

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информатики и информационных технологий.
2. получение навыков практической работы на ЭВМ.

1.2. Задачи дисциплины

1. практическое освоение информационных технологий (и инструментальных средств) для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.
2. освоение алгоритмических языков программирования высокого уровня.
3. освоение способов отладки программ на ЭВМ.
4. приобретение начальных навыков осмысления результатов вычислений на ЭВМ.
5. приобретение начальных навыков разработки технической документации.

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 № 83695

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 историю, технологию работы на персональном компьютере в современных ОС, основные методы обработки структур данных
	ОПК-3.2. Умеет работать с источниками информации и базами данных, а также решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	умеет разрабатывать алгоритмы и программы для решения задач обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя.
	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 современными инструментальными средствами для решения задач поиска, хранения, обработки и анализа информации в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.
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 методы и алгоритмы численного решения типовых инженерных и научных задач с помощью вычислительной техники на этапах сбора, хранения, обработки, передачи и представления данных
	ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	умеет осуществлять поиск информации по выбранной теме в глобальной сети
	ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	владеет навыками решения профессиональных задач с использованием специализированного программного обеспечения

Согласована на портале № 83695

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования	знает историю, семантику языков программирования высокого уровня, технологию разработки алгоритмов, создания и тестирования программ для решения типовых задач, встречающихся в технической и научной практике специалиста
	ОПК-5.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач	умеет составлять алгоритмы и разрабатывать программы для решения задач обработки данных и анализа результатов с помощью современных инструментальных средств в своей профессиональной сфере.
	ОПК-5.3. Владеет практическими навыками программирования	владеет современными инструментальными средствами для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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 13 зачетных единиц, 468 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	3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	204	62	62	80
Лекционные занятия	78	26	26	26
Лабораторные занятия	108	36	36	36
Курсовая работа	18			18
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	228	46	82	100
Подготовка к зачету	12	12		
Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	26	8	8	10
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	26	8	8	10
Написание отчета по лабораторной работе	45	13	16	16
Подготовка к тестированию	49	5	20	24
Подготовка к зачету с оценкой	30		30	
Написание отчета по курсовой работе	20			20
Подготовка к защите курсовой работы	20			20
Подготовка и сдача экзамена	36			36
Общая трудоемкость (в часах)	468	108	144	216
Общая трудоемкость (в з.е.)	13	3	4	6

Согласована на портале № 83695

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.	Курс. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр						
1 Информатика. Информация. Информационные технологии.	4	8	-	9	21	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2 История развития информатики и вычислительной техники.	6	4	-	7	17	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3 Устройство современного персонального компьютера.	6	4	-	10	20	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4 Классификация программного обеспечения.	6	16	-	14	36	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5 Локальные и глобальные вычислительные сети.	4	4	-	6	14	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Итого за семестр	26	36	0	46	108	
2 семестр						
6 Программирование на языке Си.	14	28	-	54	96	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
7 Программирование на языке С++.	12	8	-	28	48	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Итого за семестр	26	36	0	82	144	
3 семестр						
8 Вычислительные методы.	26	36	18	100	180	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Итого за семестр	26	36	18	100	180	
Итого	78	108	18	228	432	

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 № 83695

1 Информатика. Информация. Информационные технологии.	Информатика. Объект исследования информатики и связь ее с другими науками. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Концепции объяснении сущности информации. Виды и формы информации. Классификация информации. Информационная технология. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы передачи информации.	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	4	
2 История развития информатики и вычислительной техники.	Системы счисления. Механические вычислительные устройства. Арифмометры Паскаля и Лейбница. Разностная и аналитическая машина Бэббиджа. Табулятор Холлерита. Научный калькулятор Однера. Аналоговые машины. ЭВМ. Достоинства и недостатки первых ЭВМ. Принципы построения ЭВМ. Поколения ЭВМ. Основные технические характеристики. Внешние устройства. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления.	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	6	
3 Устройство современного персонального компьютера.	История создания персонального компьютера. Принцип открытой архитектуры. Процессоры семейства Intel. Виды ОЗУ. Системные шины. Внешние устройства. Принципы работы внешний устройств. Технические характеристики. Тенденции дальнейшего развития.	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	6	

Согласована на портале № 83695

4 Классификация программного обеспечения.	Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Понятие операционной системы. Состав операционной системы. Виды операционных систем. Понятие диска, каталога, файла. Файловая система. Программные оболочки. Вспомогательные программы. Инструментальное программное обеспечение. История языков программирования. Языки программирования высокого и низкого уровня. Компиляторы и интерпретаторы. Непроцедурные языки программирования. Прикладное программное обеспечение. Библиотеки, пакеты программ и программные системы. Возможности, примеры использования в инженерных расчетах.	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	6	
5 Локальные и глобальные вычислительные сети.	Назначение и устройство локальной вычислительной сети (ЛВС). Топология ЛВС. Сетевое оборудование: сетевой адаптер, репитер, концентратор, мост, шлюз, маршрутизтор. Технологии беспроводных сетей. Технические характеристики оборудования. Протоколы локальных сетей. Internet. История создания. Составные части. Протоколы глобальных сетей. Программы для работы в Internet. Принципы поиска информации в Internet. Поисковые системы.	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	4	
	Итого за семестр	26	
	2 семестр		
6 Программирование на языке Си.	Краткая история языка Си. Алфавит языка. Лексемы языка Си. Система типов. Виды операций. Приоритет операций. Операторы. Составные типы данных Создание собственных типов. Понятие указателя. Массивы указателей. Локальное и динамическое распределение памяти. Функции языка Си. Области видимости переменных. Прототипы функций. Рекурсия. Перегрузка функций. Организация ввода-вывода данных. Функции файлового ввода-вывода данных.	14	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	14	

Согласована на портале № 83695

7 Программирование на языке С++.	Понятие объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Перегрузка. Виртуальные функции. Технология проектирования и отладки программ. Разработка алгоритмов и блок-схем. Организация ввода-вывода данных.	12	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	12	
	Итого за семестр	26	
3 семестр			
8 Вычислительные методы.	Понятие рекуррентности. Примеры вычислений по рекуррентным соотношениям. Выбор экстремальной величины. Понятие сортировки. Способы упорядочения последовательности. Разбор задач выбора и сортировки с иллюстрацией методов решения. Оценки эффективности различных алгоритмов сортировки. Понятие итерации. Численные методы решения уравнения. Методы половинного деления, хорд, касательных, комбинированные методы. Сравнительная характеристика методов. Вопросы точности в итерационных методах. Геометрический смысл определенного интеграла. Примеры численного интегрирования методами правых, левых и центральных прямоугольников, трапеций, Симпсона, метод Гаусса-Лежандра, Монте-Карло. Вопросы точности вычислений. Понятие аппроксимации, интерполяции и экстраполяции. Интерполяционные полиномы Лагранжа, Ньютона, Чебышева. Интерполяция параболическим и кубическим сплайнами. Интерполяция кривыми Безье. Приближение функции по методу наименьших квадратов. Численное решение дифференциальных уравнений.	26	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	26	
	Итого за семестр	26	
	Итого	78	

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Согласована на портале № 83695

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Информатика. Информация. Информационные технологии.	Информация. Количество информации. Единицы измерения информации.	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	8	
2 История развития информатики и вычислительной техники.	Представление различных видов информации в ЭВМ.	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	4	
3 Устройство современного персонального компьютера.	Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	4	
4 Классификация программного обеспечения.	Текстовый редактор	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Табличный процессор	8	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Создание презентаций	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	16	
5 Локальные и глобальные вычислительные сети.	Поиск информации в Интернете	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	4	
	Итого за семестр	36	
2 семестр			
6 Программирование на языке Си.	Программирование линейных алгоритмов	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Программирование алгоритмов ветвления	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Программирование циклических алгоритмов	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Одномерные массивы	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Двумерные массивы	8	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Рекурсивные вычисления	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	28	
7 Программирование на языке С++.	Файловый ввод/вывод	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Построение графических изображений	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	8	

Согласована на портале № 83695

	Итого за семестр	36	
3 семестр			
8 Вычислительные методы.	Внутренняя сортировка данных	8	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Численное решение уравнений	8	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Численное решение определенных интегралов	8	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Интерполяция и приближение полиномами	8	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Специализированный математический пакет	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
	Итого	36	
	Итого за семестр	36	
	Итого	108	

5.5. Курсовая работа

Содержание, трудоемкость контактной аудиторной работы и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Содержание контактной аудиторной работы и ее трудоемкость

Содержание контактной аудиторной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр		
Получение технического задания на курсовую работу. Обсуждение технического задания. Подписание технического задания.	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Разработка алгоритма решения задачи. Определение составных частей программы. Формулирование требований к входным и выходным данным каждой части программы.	3	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Определение интерфейса программы. Разработка подпрограмм реализующих ввод данных от пользователя. Определение причин вызывающих аварийную ситуацию. Принятие мер по предотвращению аварийного завершения программы. Тестирование части программы.	3	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Разработка подпрограмм реализующих вычисление результата численным методом по теме курсовой работы. Определение причин вызывающих аварийную ситуацию. Принятие мер по предотвращению аварийного завершения программы. Тестирование части программы.	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Разработка подпрограмм реализующих вывод данных. Определение причин вызывающих аварийную ситуацию. Принятие мер по предотвращению аварийного завершения программы. Тестирование части программы.	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Комплексное тестирование программы. Составление совокупности входных данных для проведения масштабной проверки работоспособности программы по методу «белого ящика».	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

Согласована на портале № 83695

Подготовка технической документации. Исправление ошибок, допущенных при составлении пояснительной записки. Подготовка презентации для защиты курсовой работы.	3	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Итого за семестр	18	
Итого	18	

Примерная тематика курсовых работ:

1. Программа вычисления интеграла методом трапеций
2. Программа решения уравнения методом Ньютона
3. Демонстрационная программа сортировки методом простых вставок
4. Программа интерполяции результатов измерений с помощью полинома Ньютона
5. Программа интерполяции результатов измерений по методу наименьших квадратов

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 Информатика. Информация. Информационные технологии.	Подготовка к зачету	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Итого	9		
2 История развития информатики и вычислительной техники.	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Итого	7		

Согласована на портале № 83695

3 Устройство современного персонального компьютера.	Подготовка к зачету	5	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Итого	10		
4 Классификация программного обеспечения.	Подготовка к зачету	3	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	3	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	3	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Итого	14		
5 Локальные и глобальные вычислительные сети.	Подготовка к зачету	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Итого	6		
Итого за семестр		46		
2 семестр				

Согласована на портале № 83695

6 Программирование на языке Си.	Подготовка к зачету с оценкой	20	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт с оценкой
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	6	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	12	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Итого	54		
7 Программирование на языке С++.	Подготовка к зачету с оценкой	10	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт с оценкой
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Итого	28		
Итого за семестр		82		
3 семестр				
8 Вычислительные методы.	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	10	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	10	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по курсовой работе	20	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Курсовая работа, Отчет по курсовой работе
	Написание отчета по лабораторной работе	16	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	24	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к защите курсовой работы	20	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Защита курсовой работы
	Итого	100		
Итого за семестр		100		

Согласована на портале № 83695

	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		264		

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.	Курс. раб.	Сам. раб.	
ОПК-3	+	+	+	+	Зачёт, Зачёт с оценкой, Защита курсовой работы, Защита отчета по лабораторной работе, Курсовая работа, Лабораторная работа, Отчет по курсовой работе, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Устный опрос / собеседование, Экзамен
ОПК-4	+	+	+	+	Зачёт, Зачёт с оценкой, Защита курсовой работы, Защита отчета по лабораторной работе, Курсовая работа, Лабораторная работа, Отчет по курсовой работе, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Устный опрос / собеседование, Экзамен
ОПК-5	+	+	+	+	Зачёт, Зачёт с оценкой, Защита курсовой работы, Защита отчета по лабораторной работе, Курсовая работа, Лабораторная работа, Отчет по курсовой работе, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Устный опрос / собеседование, Экзамен

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

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	25	25
Защита отчета по лабораторной работе	5	5	5	15
Лабораторная работа	5	5	5	15
Тестирование	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Итого максимум за период	25	25	50	100

Согласована на портале № 83695

Нарастающим итогом	25	50	100	100
2 семестр				
Зачёт с оценкой	0	0	25	25
Защита отчета по лабораторной работе	5	5	5	15
Лабораторная работа	5	5	5	15
Тестирование	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Итого максимум за период	25	25	50	100
Нарастающим итогом	25	50	100	100
3 семестр				
Защита отчета по лабораторной работе	5	5	5	15
Лабораторная работа	5	5	5	15
Тестирование	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	5	10	10	25
Экзамен				30
Итого максимум за период	20	25	25	100
Нарастающим итогом	20	45	70	100

Балльные оценки для курсовой работы представлены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 – Балльные оценки для курсовой работы

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
3 семестр				
Защита курсовой работы	0	0	50	50
Устный опрос / собеседование	5	5	10	20
Отчет по курсовой работе	0	0	30	30
Итого максимум за период	5	5	90	100
Нарастающим итогом	5	10	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

Согласована на портале № 83695

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. Информатика I: Учебное пособие / И. Л. Артемов, А. В. Гураков, Д. С. Шульц, П. С. Мещеряков, О. И. Мещерякова - 2015. 234 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5545.

2. Информатика : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 795 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/informatika-545057#page/1.

7.2. Дополнительная литература

1. Информатика : Учебник для вузов. / В.А. Острейковский. – М., Высшая школа, 2001. – 512 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.).

2. Информатика в задачах и упражнениях : сборник задач / Т.Н. Поддубная, И.Л. Фукс. - Томск : издательство РАСКО, 1992. - 126 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 24 экз.).

3. Информатика: Численные методы / Д. В. Дубинин - 2017. 116 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7416.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информатика: Описание лабораторных и практических работ / Д. В. Дубинин - 2016. 77 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6551.

2. Информатика: Методические указания по выполнению курсовой работы / Д. В. Дубинин - 2016. 38 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6557.

3. Информатика: Методические указания по самостоятельной работе / Д. В. Дубинин - 2016. 13 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6558.

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;

Согласована на портале № 83695

– 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

Учебная лаборатория "Компьютерной радиоэлектроники": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 412 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Доска магнитно-маркерная;
- Системный блок Intant A3280+монит.(10шт.);
- ПроцессорIntel Core i5650(1шт.);
- Компьютер Core2(1шт.);
- Учебное пособие (14шт.);
- Телевизор Samsung;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Far Manager;
- Google Chrome;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows 8;
- Mozilla Firefox;
- Oracle VirtualBox;
- PDFCreator;
- PTC Mathcad 13, 14;
- Qt Framework (Open Source);
- WinDjView;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для курсовой работы

Учебная лаборатория "Компьютерной радиоэлектроники": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 412 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Доска магнитно-маркерная;
- Системный блок Intant A3280+монит.(10шт.);
- ПроцессорIntel Core i5650(1шт.);
- Компьютер Core2(1шт.);
- Учебное пособие (14шт.);
- Телевизор Samsung;
- Комплект специализированной учебной мебели;

Согласована на портале № 83695

- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Far Manager;
- Google Chrome;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows 8;
- Mozilla Firefox;
- Oracle VirtualBox;
- PDFCreator;
- PTC Mathcad 13, 14;
- Qt Framework (Open Source);
- WinDjView;

8.4. 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.

8.5. 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

Согласована на портале № 83695

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 Информатика. Информация. Информационные технологии.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
2 История развития информатики и вычислительной техники.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Устройство современного персонального компьютера.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 83695

4 Классификация программного обеспечения.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Локальные и глобальные вычислительные сети.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
6 Программирование на языке Си.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
7 Программирование на языке С++.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 83695

8 Вычислительные методы.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Защита курсовой работы	Примерный перечень вопросов для защиты курсовой работы
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Отчет по курсовой работе	Примерный перечень тематик курсовых работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

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

Согласована на портале № 83695

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. Вычислите объем памяти, который займет при двоичном кодировании цветная картинка размером 2×3 см, при использовании 65536 цветов. При расчетах следует учесть, что в каждом квадратном сантиметре содержится 32×32 точек.
   а) 402 653 184 бит
   б) 6 144 байт
   в) 12 килобайт
   г) 98 304 бит
2. Какой вид имеет число □1 в двоичном коде с дополнением?
   а) 1111 1111
   б) 1000 0001
   в) 1000 0000
   г) 0111 1111
3. Какой вид имеет шестеричное число 123 в троичной системе счисления?
   а) 1220
   б) 220
   в) 122
   г) 10220
4. Какой из шинных интерфейсов является параллельным?
   а) USB
   б) SATA
   в) PCI
   г) RS-232
5. Какой из шинных интерфейсов является последовательным?
   а) USB
   б) ISA
   в) SCSI
   г) AGP
6. Как называется программа, с помощью которой операционная система получает доступ к аппаратному устройству?
   а) драйвер
   б) утилита

Согласована на портале № 83695

в) архиватор
г) контроллер

7. Какой из IP-адресов записан правильно?
   а) 217.130.260.111
   б) 1.1.1000
   в) 192.168.0.290
   г) 212.192.120.1
8. Определите число сравнений и число перестановок при сортировке данных методом выбора. Исходный массив: 96, 73, 42, 61, 54, 41, 16, 57, 24, 36. Данные сортируются по возрастанию.
   а) сравнений – 45, перестановок – 8
   б) сравнений – 45, перестановок – 9
   в) сравнений – 50, перестановок – 8
   г) сравнений – 50, перестановок – 9
9. Какой тип имеет функция в языке Си, если он не задан явно?
   а) void
   б) double
   в) char
   г) int
10. В программе, написанной на языке Си, описаны три переменные: int a=5,b=7,c=3; Не прибегая к помощи компьютера, определите, как изменятся значения всех переменных после выполнения следующего оператора: c = a++ * ++b
    а) a=6, b=8, c=40
    б) a=6, b=8, c=35
    в) a=6, b=8, c=42
    г) a=6, b=8, c=48

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Наука информатика. Предмет исследования информатики. Ее взаимосвязь с другими науками.
2. Информация. Сигналы. Данные. Концепции в понимании информации.
3. Способы печати. Технические характеристики принтеров.
4. Циклические операторы языка Си.
5. Файловый вывод данных в языке С++.

9.1.3. Перечень вопросов для зачета

1. Информационно-количественный подход в теории информации. Понятие энтропии информации.
2. Измерение информации. Единицы измерения информации.
3. Свойства информации. Приведите примеры.
4. Представление чисел в двоичной системе счисления. Привести примеры.
5. Принципы построения ЭВМ, сформулированные Джоном фон Нейманом. Структурная схема ЭВМ. Назначение узлов ЭВМ.

9.1.4. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Арифметические операции языка Си. Операции инкремента и декремента.
2. Указатели языка Си.
3. Многомерные массивы языка Си.
4. Понятие объекта и класса.
5. Виртуальная функция.

9.1.5. Примерный перечень вопросов для защиты курсовой работы

1. Выполняется ли условие Лагранжа в данном методе интерполяции?
2. Какое минимальное число сравнений будет выполнено при сортировке данным алгоритмом?
3. Как определяется относительная погрешность нахождения корня уравнения?

Согласована на портале № 83695

4. От каких параметров зависит погрешность вычисления интеграла данным методом?
5. Какие функции программы реализуют масштабирование выдаваемых графиков?

9.1.6. Примерный перечень тематик курсовых работ

1. Программа вычисления интеграла методом трапеций
2. Программа решения уравнения методом Ньютона
3. Демонстрационная программа сортировки методом простых вставок
4. Программа интерполяции результатов измерений с помощью полинома Ньютона
5. Программа интерполяции результатов измерений по методу наименьших квадратов

9.1.7. Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ

1. Как влияет на значение данной переменной на направление вычислительного процесса?
2. При каких параметрах функции численное решение интеграла будет совпадать с аналитическим?
3. Почему результат сложения двух положительных чисел является отрицательным числом?
4. Сколько байт памяти требуется для хранения вещественного числа типа double?
5. Почему программа завершается аварийно?

9.1.8. Темы лабораторных работ

1. Информация. Количество информации. Единицы измерения информации.
2. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.
3. Представление различных видов информации в ЭВМ.
4. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ
5. Текстовый редактор
6. Табличный процессор
7. Создание презентаций
8. Поиск информации в Интернете
9. Программирование линейных алгоритмов
10. Программирование алгоритмов ветвления
11. Программирование циклических алгоритмов
12. Одномерные массивы
13. Двумерные массивы
14. Рекурсивные вычисления
15. Файловый ввод/вывод
16. Построение графических изображений
17. Внутренняя сортировка данных
18. Численное решение уравнений
19. Численное решение определенных интегралов
20. Интерполяция и приближение полиномами
21. Специализированный математический пакет

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:

Согласована на портале № 83695

– 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 / 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,

Согласована на портале № 83695

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 № 83695

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИРЭТ
протокол № 1 от «25» 2 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ИРЭТ	А.М. Заболоцкий	Согласовано, 47c2d4ff-8c0e-484c-b856-20e4ba4f0e52
Заведующий обеспечивающей каф. ИРЭТ	А.М. Заболоцкий	Согласовано, 47c2d4ff-8c0e-484c-b856-20e4ba4f0e52
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Директор, каф. ИРЭТ	А.М. Заболоцкий	Согласовано, 47c2d4ff-8c0e-484c-b856-20e4ba4f0e52
Директор, каф. ИРЭТ	А.М. Заболоцкий	Согласовано, 47c2d4ff-8c0e-484c-b856-20e4ba4f0e52

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. РСС	Д.В. Дубинин	Разработано, a3e9cb4f-2d93-41ae-b209-69e210487550

Согласована на портале № 83695