МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы радиосвязи и радиодоступа**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники (ТОР)**
Курс: **1, 2**
Семестр: **1, 2, 3**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	8	8	8	24	часов
Курсовая работа			4	4	часов
Самостоятельная работа	86	117	147	350	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	10	26	часов
Контрольные работы	2	2	2	6	часов
Подготовка и сдача экзамена/зачета	4	9	9	22	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	144	180	432	часов
				12	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	1	
Контрольные работы	1	1
Экзамен	2	
Контрольные работы	2	1
Экзамен	3	
Курсовая работа	3	
Контрольные работы	3	1

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

Томск

Согласована на портале № 78296

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Получение теоретических, практических знаний, основных навыков работы на персональном компьютере, а также (ПК)освоение программных средств реализации информационных процессов, базового программного обеспечения (ПО), изучение языков высокого уровня.

1.2. Задачи дисциплины

1. Формирование практических навыков работы с прикладными программными средствами компьютера.
2. Формирование практических навыков поиска, обработки, хранения информации посредством современных информационных технологий для решения задач в различных областях профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.02.
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 № 78296

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 термины и понятия информатики; процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; классификацию программного обеспечения; технические и программные средства реализации информационных процессов; современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; назначение операционных систем и прикладного программного обеспечения; способы и методы защиты информации.
	ОПК-3.2. Умеет работать с источниками информации и базами данных, а также решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Умеет применять средства информационных и коммуникационных технологий в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессии; создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современного программного обеспечения; осуществлять поиск информации в сети Интернет; применять меры защиты личной информации на ПК.
	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 основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; пакетами прикладных программ для работы с деловой и экономической информацией, для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; навыками применения информационных технологий при работе с текстовой информацией.

Согласована на портале № 78296

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования	Знает основные управляющие структуры и способы описания алгоритмов с использованием различных нотаций; понятие типа данных, форматы представления данных при решении задач с помощью компьютера.
	ОПК-5.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач	Умеет работать в современных средах разработки, составлять блок-схемы алгоритмов, создавать программы на структурном языке программирования высокого уровня; решать задачи, используя различные методы разработки алгоритмов и выбирая наиболее подходящие алгоритмы и средства их реализации в зависимости от постановки задачи.
	ОПК-5.3. Владеет практическими навыками программирования	Владеет методами и инструментальными средствами разработки программ на языке программирования высокого уровня, их тестирования и отладки.
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 12 зачетных единиц, 432 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	60	18	18	24
Лабораторные занятия	24	8	8	8
Курсовая работа	4			4
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	26	8	8	10
Контрольные работы	6	2	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	350	86	117	147
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	238	54	87	97
Подготовка к контрольной работе	56	16	14	26
Подготовка к лабораторной работе	24	8	8	8
Написание отчета по лабораторной работе	24	8	8	8
Выполнение курсовой работы	4			4
Написание отчета по курсовой работе	4			4
Подготовка и сдача зачета	4	4		
Подготовка и сдача экзамена	18		9	9

Согласована на портале № 78296

Общая трудоемкость (в часах)	432	108	144	180
Общая трудоемкость (в з.е.)	12	3	4	5

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.	Курс. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
1 семестр							
1 Основные понятия теории алгоритмов. Основы языка программирования Free Pascal	-	2	-	2	17	21	ОПК-3, ОПК-5
2 Структурированные типы данных Free Pascal	4		-	2	26	32	ОПК-3, ОПК-5
3 Подпрограммы. Библиотеки подпрограмм Free Pascal.	-		-	2	18	20	ОПК-3, ОПК-5
4 Интегрированная среда программирования Free Pascal.	4		-	2	25	31	ОПК-3, ОПК-5
Итого за семестр	8	2	0	8	86	104	
2 семестр							
5 Основы алгоритмизации	-	2	-	2	34	38	ОПК-3, ОПК-5
6 Сортировка и поиск	4		-	2	42	48	ОПК-3, ОПК-5
7 Численные алгоритмы	4		-	4	41	49	ОПК-3, ОПК-5
Итого за семестр	8	2	0	8	117	135	
3 семестр							
8 Сообщение, информация, данные	-	2	4	1	23	30	ОПК-3, ОПК-5
9 Информационные технологии	-			2	27	29	ОПК-3, ОПК-5
10 Современные технологии обработки текстовых сообщений	-			2	20	22	ОПК-3, ОПК-5
11 Информационные системы обработки данных	4			2	28	34	ОПК-3, ОПК-5
12 CASE-технологии	4			2	29	35	ОПК-3, ОПК-5
13 Геоинформационная технология	-			1	20	21	ОПК-3, ОПК-5
Итого за семестр	8	2	4	10	147	171	
Итого	24	6	4	26	350	410	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Согласована на портале № 78296

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Основные понятия теории алгоритмов. Основы языка программирования Free Pascal	Алфавит языка. Структура программы. Организация ввода/вывода данных. Типы данных. Выражения. Операторы языка.	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	2	
2 Структурированные типы данных Free Pascal	Массивы. Сортировки массивов. Строки типа String. Записи. Оператор над записями With. Файлы.	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	2	
3 Подпрограммы. Библиотеки подпрограмм Free Pascal.	Подпрограммы. Run-Time Library. Модули пользователя.	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	2	
4 Интегрированная среда программирования Free Pascal.	Система Free Pascal. Настройка IDE Free Pascal для работы. Редактирование исходного текста программ. Работа с файлами. Компиляция и исполнение программ.	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	2	
	Итого за семестр	8	
2 семестр			
5 Основы алгоритмизации	Алгоритмы и технологии программирования. Пошаговая разработка программ. Рекуррентные алгоритмы. Рекурсия. Структуры данных.	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	2	
6 Сортировка и поиск	Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки.	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	2	
7 Численные алгоритмы	Решение систем линейных уравнений. Интерполяция. Численное интегрирование. Численное решение задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Решение нелинейных уравнений.	4	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	4	
	Итого за семестр	8	
3 семестр			
8 Сообщение, информация, данные	Основные понятия. Роль органов чувств в восприятии сообщений. Устройства связи и передача сообщений. Дискретные сообщения, знаки и кодирование. Обработка сообщений и обработка информации. Данные.	1	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	1	

Согласована на портале № 78296

9 Информационные технологии	Определение и задачи информационной технологии. Базовые информационные процессы, их характеристика и модели. Классификация информационных технологий.	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	2	
10 Современные технологии обработки текстовых сообщений	Текст и документ. Разметка документа. Стандартный обобщенный язык разметки SGML. HTML. XML.	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	2	
11 Информационные системы обработки данных	Основные классы информационных систем. Особенности обработки данных в OLTP-системах. Основные классы информационных систем. Особенности обработки данных в OLTP-системах.	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	2	
12 CASE-технологии	Истоки возникновения CASE-технологий. Структурный подход к проектированию ИС. Методология функционального моделирования SADT. Моделирование потоков данных (процессов). Моделирование данных. Общая характеристика и классификация CASE-средств.	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	2	
13 Геоинформационная технология	История появления ГИС. Общие функциональные компоненты ГИС. Принципы организации ГИС. Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС.	1	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	1	
	Итого за семестр	10	
	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
1 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого за семестр	2	
2 семестр			
2	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-3, ОПК-5
	Итого за семестр	2	
3 семестр			
3	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-3, ОПК-5

Согласована на портале № 78296

Итого за семестр	2	
Итого	6	

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 Структурированные типы данных Free Pascal	Структурированные типы данных. Условный оператор. Операторы циклов.	4	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	4	
4 Интегрированная среда программирования Free Pascal.	Разработка в среде программирования программ с массивами, файлами.	4	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
2 семестр			
6 Сортировка и поиск	Решение систем линейных алгебраических уравнений.	4	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	4	
7 Численные алгоритмы	Численное интегрирование методами центральных прямоугольников, трапеций и Симпсона.	4	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
3 семестр			
11 Информационные системы обработки данных	Анализ сетевого трафика.	4	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	4	
12 CASE-технологии	Электронная почта и новостные ленты.	4	ОПК-3, ОПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		24	

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовая работа)

Содержание самостоятельной работы и ее трудоемкость, а также формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Содержание самостоятельной работы и ее трудоемкость в рамках выполнения курсовой работы

Содержание самостоятельной работы в рамках выполнения курсовой работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр		
Разработка вычислительной программы на языке программирования Си.	4	ОПК-3, ОПК-5
Итого за семестр	4	

Согласована на портале № 78296

Итого	4	

Примерная тематика курсовых работ:

Тема “Решение системы двух обыкновенных дифференциальных уравнений для электрической цепи (по варианту) методом Рунге – Кутты 4-го порядка”.

Порядок выполнения работы:

1. выбрать вариант решаемой задачи;
2. оформить физико-математическую постановку задачи;
3. разработать вычислительную программу на языке программирования Си;
4. провести тестирование полученной программы;
5. получить решение для выбранного варианта и описать полученные результаты.

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 Основные понятия теории алгоритмов. Основы языка программирования Free Pascal	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	13	ОПК-3, ОПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	17		
2 Структурированные типы данных Free Pascal	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	14	ОПК-3, ОПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	26		
3 Подпрограммы. Библиотеки подпрограмм Free Pascal.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	14	ОПК-3, ОПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	18		

Согласована на портале № 78296

4 Интегрированная среда программирования Free Pascal.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	13	ОПК-3, ОПК-5	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	25		
Итого за семестр		86		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
2 семестр				
5 Основы алгоритмизации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	29	ОПК-3, ОПК-5	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	34		
6 Сортировка и поиск	Подготовка к лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	29	ОПК-3, ОПК-5	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	42		

Согласована на портале № 78296

7 Численные алгоритмы	Подготовка к лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	29	ОПК-3, ОПК-5	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	41		
Итого за семестр		117		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
3 семестр				
8 Сообщение, информация, данные	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	19	ОПК-3, ОПК-5	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	23		
9 Информационные технологии	Выполнение курсовой работы	4	ОПК-3, ОПК-5	Курсовая работа
	Написание отчета по курсовой работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Отчет по курсовой работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	15	ОПК-3, ОПК-5	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	27		
10 Современные технологии обработки текстовых сообщений	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	16	ОПК-3, ОПК-5	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	20		

Согласована на портале № 78296

11 Информационные системы обработки данных	Подготовка к лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	16	ОПК-3, ОПК-5	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	28		
12 CASE-технологии	Подготовка к лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-3, ОПК-5	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	16	ОПК-3, ОПК-5	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	29		
13 Геоинформационная технология	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	15	ОПК-3, ОПК-5	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	20		
Итого за семестр		147		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		372		

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.	Курс. раб.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	

Согласована на портале № 78296

ОПК-3	+	+	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Курсовая работа, Лабораторная работа, Отчет по курсовой работе, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен
ОПК-5	+	+	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Курсовая работа, Лабораторная работа, Отчет по курсовой работе, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Гураков А. В. Информатика II: Учебное пособие / Гураков А. В., Мещеряков П. С. - Томск: Эль Контент, 2013. - 114 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

2. Артемов И. Л. Информатика-3: Учебное пособие / Артемов И. Л. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 95 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

3. Конюхов А. Л. Информационные технологии: Учебное пособие / Конюхов А. Л. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. – 83 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.2. Дополнительная литература

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/421398.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Гураков А. В. Информатика-2: Учебно-методическое пособие / Гураков А. В. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2013. - 29 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

2. Артёмов И. Л. Информатика III : методические указания по выполнению лабораторных работ / И. Л. Артёмов. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 48 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

3. Конюхов А. Л. Информационные технологии. Методические указания по выполнению лабораторных работ: Методические указания / Конюхов А. Л. - Томск : ФДО ТУСУР, 2016. – 27 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

4. Артёмов И. Л. Информатика III : методические указания по выполнению курсового проекта / И. Л. Артёмов. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 21 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:

Согласована на портале № 78296

– 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. Гураков А.В. Информатика-2 [Электронный ресурс]: электронный курс/ А.В. Гураков, П.С. Мещеряков. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2013. (доступ из личного кабинета студента) .
2. Артемов И.Л. Информатика-3 [Электронный ресурс]: электронный курс / И.Л.Артемов. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. (доступ из личного кабинета студента) .
3. Конюхов А.Л. Информационные технологии [Электронный ресурс]: электронный курс /А.Л. Конюхов. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2016. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.
2. eLIBRARY.RU: крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования (https://www.elibrary.ru).

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

Согласована на портале № 78296

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 Основные понятия теории алгоритмов. Основы языка программирования Free Pascal	ОПК-3, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 78296

2 Структурированные типы данных Free Pascal	ОПК-3, ОПК-5	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 Подпрограммы. Библиотеки подпрограмм Free Pascal.	ОПК-3, ОПК-5	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Интегрированная среда программирования Free Pascal.	ОПК-3, ОПК-5	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
5 Основы алгоритмизации	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 78296

6 Сортировка и поиск	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
7 Численные алгоритмы	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
8 Сообщение, информация, данные	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
9 Информационные технологии	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Отчет по курсовой работе	Примерный перечень тематик курсовых работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Курсовая работа	Примерный перечень тематик курсовых работ
10 Современные технологии обработки текстовых сообщений	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 78296

11 Информационные системы обработки данных	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
12 CASE-технологии	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
13 Геоинформационная технология	ОПК-3, ОПК-5	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

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

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков

Согласована на портале № 78296

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. Алгоритм – это
   1) процесс преобразования исходных данных в искомый результат
   2) набор данных для решения поставленной задачи
   3) набор инструкций
   4) результат выполнения компьютерной программы

2. Какие виды алгоритмов существуют?
   1) численные
   2) поиска
   3) сортировки
   4) вещественные
   5) числовые

3. Алгоритмом можно считать
   1) описание нахождения площади треугольника

Согласована на портале № 78296

2) расписание автобусов
3) технический паспорт автомобиля
4) правила дорожного движения

4. Для улучшения восприятия программу следует
1) оформлять в виде одной большой программы
2) реализовать в отдельные подпрограммы с выделением логически связанных инструкций
3) разделить на примерно одинаковые части и оформить в виде подпрограмм
4) реализовать с использованием библиотечных подпрограмм

5. Термин «технология программирования» означает:
1) владение языком программирования
2) способ записи и выполнения алгоритма на компьютере
3) программирование в средах разработки
4) использование разработанных ранее алгоритмов

6. Рекуррентные алгоритмы часто используются для решения задач …
1) поиска
2) сортировки
3) вычисления рядов
4) факториала
5) приближенного значений функции

7. Для вычисления факториала с меньшими вычислительными затратами рекомендуется использовать алгоритм …
1) на основе рекуррентных соотношений
2) рекурсивный
3) поиска
4) линейный

8. Для организации вычислений по рекуррентной формуле используются в первую очередь …
1) циклы
2) функции
3) условные операторы
4) массивы
5) структурированные типы данных

9. В рекуррентной формуле каждый член последовательности …
1) выражается через предыдущие члены
2 выражается через последующие члены
3) не зависит от последовательности членов

10. Метод сортировки является устойчивым, если относительный порядок элементов
1) не меняется при сортировке
2) меняется при сортировке
3) меняется на противоположный

11. Поведение алгоритма сортировки будет естественным, если
1) сортировка массива происходит с наименьшим временем, если массив упорядочен
2) сортировка массива происходит с наименьшим временем, если массив упорядочен в обратном направлении
3) сортировка массива происходит с наибольшим временем, если массив упорядочен в обратном направлении
4) сортировка массива происходит с наибольшим временем, если массив упорядочен

Согласована на портале № 78296

12. Сортировка методом пузырька относится к классу методов …
    1) обмена
    2) включением
    3) рекурсии
    4) разрежением

13. Время выполнения челночной сортировки … зависит от числа элементов сортируемого массива.
    1) линейно
    2) квадратично
    3) экспоненциально
    4) логарифмически

14. Самой худшей сортировкой является сортировка …
    1) методом пузырька
    2) Шелла
    3) простыми вставками
    4) простым обменом

15. Сортировка включением может оказаться полезной для упорядочения массивов …
    1) почти отсортированных
    2) отсортированных в обратном порядке
    3) с большим количеством элементов

16. Выберите характерную особенность сортировки методом пузырька, простым включением и простым выбором.
    1) Число операций пропорционально n2.
    2) Упорядочивание происходит в обоих направлениях.
    3) Высокая скорость сортировки.

17. Какие алгоритмы позволяют получить приближенные результаты вычислений?
    1) Поиска.
    2) Сортировки.
    3) Численные.
    4) Прямые.
    5) Пошаговые.

18. Линейные уравнения могут появиться в процессе …
    1) численного решения дифференциальных уравнений
    2) приближенного вычисления интегралов
    3) построения полиномов
    4) сортировки масс

19. Выберите верную причину отсутствия популярности численного решения СЛАУ методом Крамера.
    1) Большой объем вычислительных действий.
    2) Метод разработан задолго до появления компьютеров.
    3) Метод определен только для невырожденных систем.
    4) Сложность записи алгоритма на языке программирования.

20. Алгоритмы обработки … матриц более универсальны.
    1) хранимых
    2) разреженных
    3) ленточных
    4) диагональных
    5) обратных
    6) единичных

Согласована на портале № 78296

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Выберите этапы в технологиях программирования.
   1) Низкоуровневые.
   2) Структурные.
   3) Логические.
   4) Объектно-ориентированные.
   5) Моделирующие.

2. Низкоуровневое программирование используется для
   1) записи численных алгоритмов
   2) разработки программ для специализированных микропроцессоров
   3) написания объектно-ориентированных программ
   4) записи рекурсивных алгоритмов

3. В низкоуровневом программировании программа записывается
   1) в виде, близком к машинному коду
   2) с помощью процедур и функций
   3) с использованием операторов цикла и условия
   4) в виде программных модулей

4. Структурное программирование при построении программ предполагает
   1) метод пошаговой детализации
   2) непосредственную связь со структурой решаемой задачи
   3) отсутствие разбивки на отдельные блоки, для улучшения процессов оптимизации
   4) отказ от использования процедур и функций

5. Для вычисления ряда Тейлора используется … алгоритм.
   1) рекуррентный
   2) рекурсивный
   3) итерационный

6. В процессе обратной подстановки метода Гаусса вычисляются
   1) значения неизвестных переменных
   2) значения пересчитанных коэффициентов уравнений
   3) значения модифицированных правых частей уравнений
   4) значения диагональных элементов

7. Мерами отклонения численного решения от теоретического являются
   1) ошибка
   2) невязка
   3) размерность
   4) ширина ленты
   5) ранг матрицы коэффициентов

8. Ошибкой округления называют ошибку, полученную
   1) в результате неточной записи значения исходных данных
   2) при вычислении, в силу конечности машинной арифметики
   3) при сбое компьютера
   4) при вычислении без участия человека

9. Какие условия являются верными при решении задач интерполяции?
   1) Значения функции должны быть известны во всех точках интервала интерполяции.
   2) Значения функции должны быть известны в нескольких точках интервала.
   3) Известные значения функции должны иметь почти одинаковые значения.
   4) Функция должна быть линейной.
   5) Функция должна быть нелинейной.

Согласована на портале № 78296

10. Погрешность квадратурной формулы зависит от
    1) расположения узлов
    2) выбора коэффициентов
    3) пределов интегрирования
    4) шага интегрирования

9.1.3. Перечень вопросов для зачета

1. Если требуется построить сглаженную функцию по экспериментальным данным, то потребуется использовать алгоритмы
    1) вычисления интегралов
    2) интерполяции
    3) решения дифференциальных уравнений
    4) решения нелинейных уравнений

2. Для решения обыкновенных дифференциальных уравнений используется метод
    1) Рунге – Кутты
    2) Симпсона
    3) Шелла
    4) Ньютона
    5) прогонки

3. Для решения задачи Коши используются методы
    1) Эйлера
    2) прогонки
    3) Рунге – Кутты
    4) Симпсона
    5) Ньютона
    6) Гаусса

4. Формула, в которой каждый член последовательности выражается через предыдущие, называется
    1) рекуррентной
    2) рекурсивной
    3) сходящейся
    4) циклической
    5) гармонической

5. Алгоритмы, используемые для вычисления интегралов, нахождения решений систем уравнений, интерполяции экспериментальных данных, называются
    1) численными
    2) числовыми
    3) приближенными
    4) рекурсивными
    5) оценочными

6. Если каждая инструкция алгоритма определена четко и недвусмысленно, то алгоритм обладает свойством
    1) определенности
    2) конечности
    3) эффективности

7. Для выполнения на компьютере алгоритм записывается с помощью
    1) языка программирования
    2) текстового редактора
    3) графического редактора
    4) систем управления базами данных

Согласована на портале № 78296

5) языка разметки гипертекста

8. Метод Рунге – Кутты используется для нахождения
   1) численного решения задачи Коши
   2) решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений
   3) решения обыкновенного дифференциального уравнения
   4) определенных интегралов
   5) решения систем линейных уравнений

9. Каждую программу следует
   1) снабжать подробными комментариями
   2) разрабатывать как одну большую программу без разбивки на подпрограммы.
   3) писать с использованием библиотек алгоритмов

10. Предпочтительным является использование идентификаторов
    1) содержательных
    2) состоящих только из букв
    3) начинающихся с большой буквы
    4) содержащих по крайней мере один символ «_»

9.1.4. Примерный перечень тематик курсовых работ

Тема “Решение системы двух обыкновенных дифференциальных уравнений для электрической цепи (по варианту) методом Рунге – Кутты 4-го порядка”.

Порядок выполнения работы:

1. выбрать вариант решаемой задачи;
2. оформить физико-математическую постановку задачи;
3. разработать вычислительную программу на языке программирования Си;
4. провести тестирование полученной программы;
5. получить решение для выбранного варианта и описать полученные результаты.

9.1.5. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Информационные технологии

1. Каких операторов достаточно для построения программ любой сложности?
   1) Условный оператор.
   2) Оператор цикла.
   3) Оператор безусловного перехода.
   4) Оператор множественного выбора.
   5) Оператор вызова процедуры или функции.
   6) Оператор присваивания.

2. Метод пошаговой детализации разработки программ предполагает
   1) последовательную разработку блоков с первого до последнего
   2) сначала разработку всей программы, а затем выделение в подпрограммы более общих блоков
   3) сначала разработку общей структуры программы, а затем детализацию полученных блоков

3. Тестирование программ позволяет доказать
   1) наличие ошибок в программе
   2) отсутствие ошибок
   3) правильность работы программы
   4) правильность записи алгоритма

4. Более надежным средством создания корректных программ является
   1) правильное написание программ с самого начала
   2) отладка
   3) тестирование

Согласована на портале № 78296

4) рецензирование
5) документирование

5. Использование содержательных идентификаторов подразумевает, что
   1) в записи идентификаторов должны присутствовать большие буквы
   2) идентификаторы содержат одинаковое количество символов
   3) все идентификаторы программы начинаются с одного и того же символа
   4) из имени идентификатора понятно его предназначение

6. Выберите характерные признаки хорошо документированной программы.
   1) Наличие подробных комментариев.
   2) Имена переменных, функций, типов являются осмысленными.
   3) Использование максимально возможного количества алгоритмов.
   4) Использование библиотек.

7. Документирование программы необходимо для того, чтобы
   1) в программе могли разобраться другие программисты или же сам разработчик по прошествии некоторого времени
   2) увеличить количество строк программы, увеличив тем самым ее стоимость
   3) компилятор при обработке программы правильно генерировал назначение оператора

8. Какими принципами желательно пользоваться при написании программ?
   1) Применять недокументированные возможности языка программирования.
   2) Применять простые методы вместо сложных.
   3) Использовать простую форму записи операторов цикла.
   4) Разбивать громоздкие программы на функции.

9. Основными понятиями объектно-ориентированного программирования являются:
   1) класс
   2) функция
   3) объект
   4) структура данных
   5) операции

10. Выберите характерный признак проектирования программ «сверху вниз».
    1) Поэтапная декомпозиция с одновременной детализацией программы.
    2) Создание из элементарных инструкций элементарных процедур с последующим объединением в более крупные процедуры.
    3) Последовательный вызов библиотечных процедур: от ввода начальных данных до вывода результатов.

9.1.6. Темы лабораторных работ

1. Структурированные типы данных. Условный оператор. Операторы циклов.
2. Разработка в среде программирования программ с массивами, файлами.
3. Решение систем линейных алгебраических уравнений.
4. Численное интегрирование методами центральных прямоугольников, трапеций и Симпсона.
5. Анализ сетевого трафика.
6. Электронная почта и новостные ленты.

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

Согласована на портале № 78296

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

Согласована на портале № 78296

доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 78296

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОР
протокол № 1 от «26» 1 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ТОР	Е.В. Рогожников	Согласовано, b84f9d06-d731-4645-a26c-4b95ce5bb9b9
Заведующий обеспечивающей каф. ТОР	Е.В. Рогожников	Согласовано, b84f9d06-d731-4645-a26c-4b95ce5bb9b9
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Ассистент, каф. ТОР	О.А. Жилинская	Согласовано, 7029dda8-6686-4f8c-8731-d84665df77fc
Доцент, каф. ТОР	Я.В. Крюков	Согласовано, c2550210-7b25-4114-bb78-df4c7513eecf

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. ТЭО	А.В. Гураков	Разработано, 4bfa5749-993c-4879-adcf-c25c69321c91

Согласована на портале № 78296