

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключикова Ирина Сергеевна
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 18.03.2025 09:27:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель экспертной комиссии
_____ Барбаков О.М.
«___» _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	<u>Теоретическая и прикладная информатика</u>
направление подготовки: форма обучения:	01.03.02 Прикладная математика и информатика очная
направление подготовки: форма обучения:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника очная/заочная
направление подготовки: форма обучения:	09.03.02 Информационные системы и технологии очная
направление подготовки: форма обучения:	38.03.05 Бизнес – информатика очная
направление подготовки: форма обучения:	45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес – информатики и математики

Протокол №

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение обучающимися теоретических и практических знаний в области информатики, формирование умений и навыков самостоятельного решения задач с применением вычислительной техники и ее профессионального использования.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями информатики, теории кодирования, теории алгоритмов, вычислительной математики теории программирования;
- формирование и развитие логического и алгоритмического мышления обучающихся, развитие их творческого потенциала;
- систематизация приемов и методов работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники;
- формирование у обучающихся информационной культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- теоретических основ школьного курса информатики;

умение:

- работать на персональном компьютере в среде одной из операционных систем (Windows/Linux);

владение:

- навыками работы на персональном компьютере.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьного курса информатики и включает в себя знания, умения и навыки, необходимые для изучения дисциплин «Дискретная математика», «Программирование», «Объектно – ориентированное программирование», для написания выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
--------------------------------	--	--

УК – 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК – 1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1) основы информационной безопасности, основные этические нормы и правила Интернет – коммуникации современного общества, возможности профессионального развития в контексте информатизации современного общества, аспекты авторского права, касающиеся использования электронной текстовой и визуальной информации
		Уметь (У1) использовать цифровые инструменты для работы с текстовой, визуальной информацией, презентацией проектов и командной работой, управлением временем и задачами, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития, определять траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
		Владеть (В1) навыками оценки образовательного потенциала ресурсов сети Интернет, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
	УК – 1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2) основные понятия и теоретические основания информатики (алгоритмизация, теория информации, теория кодирования), различные виды и типы алгоритмов, основы компьютерного моделирования, основы теории кодирования; методы вычисления объема информации
		Уметь (У2) использовать полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой курса
		Владеть (В2) методами теоретической информатики и алгоритмизации, теории кодирования, теории информации для решения задач ориентирования в современном информационном пространстве
01.03.02 Прикладная математика и информатика		
ОПК – 4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК.Я – 4.1. Понимает и использует принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	Знать (З3) основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов

		Уметь (У3) использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при решении поставленных задач
		Владеть (В3) методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации при решении поставленных задач в профессиональной сфере
	ОПК.Я – 4.2. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием ИКТ на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности	Знать (З4) теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов
		Уметь (У4) правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач
		Владеть (В4) методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в профессиональной области
09.03.01 Информатика и вычислительная техника		
ОПК – 2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК.Я – 2.1. Понимает и использует принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	Знать (З3) основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов
		Уметь (У3) использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при решении поставленных задач
		Владеть (В3) методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации при решении поставленных задач в

		профессиональной сфере
	ОПК.Я – 2.2. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием ИКТ на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности	Знать (З4) теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов
		Уметь (У4) правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач
		Владеть (В4) методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в профессиональной области
09.03.02 Информационные системы и технологии		
ОПК – 2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК.Я – 2.1. Понимает и использует принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	Знать (З3) основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов
		Уметь (У3) использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при решении поставленных задач
		Владеть (В3) методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации при решении поставленных задач в профессиональной сфере
	ОПК.Я – 2.2. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием ИКТ на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности	Знать (З4) теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов

		Уметь (У4) правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач Владеть (В4) методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в профессиональной области
38.03.05 Бизнес – информатика		
ОПК – 4. Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно – аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК.Я – 4.1. Понимает и использует принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	Знать (З3) основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов
		Уметь (У3) использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при решении поставленных задач
		Владеть (В3) методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации при решении поставленных задач в профессиональной сфере
	ОПК.Я – 4.2. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием ИКТ на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности	Знать (З4) теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов Уметь (У4) правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач

		Владеть (В4) методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в профессиональной области
45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере		
ОПК – 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК.Я – 5.1. Понимает и использует принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	Знать (З3) основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов
		Уметь (У3) использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при решении поставленных задач
		Владеть (В3) методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации при решении поставленных задач в профессиональной сфере
	ОПК.Я – 5.2. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием ИКТ на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности	Знать (З4) теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов
		Уметь (У4) правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач
		Владеть (В4) методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в профессиональной области

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	1/1	18	-	52	38	36	Экзамен
Заочная	1/зимняя сессия	8	-	8	119	9	Экзамен, контрольная работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1.	От информации к информационным технологиям	2	-	6	5	13	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Учебный спринт 1
2.	2.	Математические основы информатики	2	-	6	5	13	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Учебный спринт 2
3.	3.	История развития ЭВМ и их современное устройство.	2	-	6	5	13	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Учебный спринт 3
4.	4.	Программное обеспечение.	2	-	6	5	13	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Учебный спринт 4
5.	5.	Основы работы в Microsoft Office	4	-	12	8	24	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Учебный спринт 5, Учебный спринт 6
6.	6.	Компьютерные сети	6	-	16	10	32	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Учебный спринт 7, Учебный спринт 8
7.	Экзамен		—	-	-	36	36	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Вопросы к экзамену
Итого:			18		52	74	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1.	От информации к информационным технологиям	1	–	–	19	20	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Перечень вопросов для теоретического теста для студентов заочной формы обучения
2.	2.	Математические основы информатики	2	–	–	30	32	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Задания для контрольной работы для студентов заочной формы обучения
3.	3.	История развития	2	–	2	35	39	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я –	Перечень

		ЭВМ и их современное устройство.						4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	вопросов для теоретического теста для студентов заочной формы обучения
4.	4.	Программное обеспечение.	2	–	6	22	30	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Задания для лабораторной работы для студентов заочной формы обучения
5.	5.	Основы работы в Microsoft Office	1	–	–	10	11	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Темы докладов для студентов заочной формы обучения
6.	6.	Компьютерные сети	-	-	-	3	3	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Темы докладов для студентов заочной формы обучения
7.	Экзамен		–	–	–	9	9	УК – 1.1., УК – 1.2., ОПК.Я – 4.1., ОПК.Я – 4.2./ ОПК.Я – 2.1., ОПК.Я – 2.2./ ОПК.Я – 5.1., ОПК.Я – 5.2.	Вопросы к экзамену
Итого:			8		8	128	144	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. От информации к информационным технологиям

Информатика и информация. Предметная область информатики. Основные категории информатики. Аксиоматика информатики. Информационный ресурс и информатизация общества. Принципы организации информационных процессов. Основы теории кодирования.

Раздел 2. Математические основы информатики

Системы счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление символьной и числовой информации в ПК. Булева алгебра, построение таблиц истинности логических выражений. Основы теории множеств. Элементы теории графов.

Раздел 3. История развития ЭВМ и их современное устройство.

История развития ЭВМ. Основные этапы процесса решения задачи на ПК. Понятие алгоритма и его свойства. Формы представления алгоритма. Использование алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры. Примеры наиболее часто используемых алгоритмов. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах.

Раздел 4. Программное обеспечение

Базовое ПО, системное ПО, служебное ПО, прикладное ПО.

Раздел 5. Основы работы в Microsoft Office

Основные приемы работы в текстовом процессоре Word. Таблицы, сортировка в таблицах, вычисление в таблицах. Создание и редактирование диаграмм в документах Word. Вставка и редактирование формул. Вставка и редактирование рисунков, схем и чертежей. Электронные таблицы

Excel. Создание, заполнение, редактирование и форматирование таблиц. Формулы, имена, массивы, формулы над массивами. Графические пакеты. Подготовка презентаций на примере программы Microsoft Power Point. Общие операции со слайдами. Создание гиперссылки. Теоритические основы сетей. Информационные технологии для бизнеса и офиса. Интернет: происхождение и социокультурное назначение. Цифровая этика и этикет в Интернет – коммуникациях. Аккаунты в социальных сетях как форма Интернет – коммуникации. Основы безопасности в цифровой среде. Правовые и этические нормы в Интернет – коммуникации и цифровых проектах. Создание адреса в электронной почте. Почтовая рассылка. Поиск информации, используя адресацию в сети Internet.

Раздел 6. Компьютерные сети

История возникновения и развития компьютерных сетей. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые устройства и принципы их работы. Интернет как сеть сетей.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	–	От информации к информационным технологиям
2	2	2	2	–	Математические основы информатики
3	3	2	2	–	История развития ЭВМ и их современное устройство.
4	4	2	2	–	Программное обеспечение.
5	5	4	1	–	Основы работы в Microsoft Office
6	6	6	-	-	Компьютерные сети
Итого:		18	8	–	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	–	–	От информации к информационным технологиям
2	2	6	–	–	Математические основы информатики
3	3	6	2	–	История развития ЭВМ и их современное устройство.
4	4	6	6	–	Программное обеспечение.
5	5	12	–	–	Основы работы в Microsoft Office
6	6	16	-	-	Компьютерные сети
Итого:		52	8	–	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	5	19	–	От информации к информационным технологиям	Проработка лекционного материала для выполнения контрольных мероприятий
2	2	5	30	–	Математические основы информатики	Проработка лекционного материала для выполнения

						контрольных мероприятий
3	3	5	35	–	История развития ЭВМ и их современное устройство.	Проработка лекционного материала для выполнения контрольных мероприятий
4	4	5	22	–	Программное обеспечение.	Проработка лекционного материала для выполнения контрольных мероприятий
5	5	8	10	–	Основы работы в Microsoft Office	Проработка лекционного материала для выполнения контрольных мероприятий
6	6	10	3	-	Компьютерные сети	Проработка лекционного материала для выполнения контрольных мероприятий
7	1 – 6	36	9	–	Экзамен	Изучение вопросов и подготовка к экзамену
Итого:		74	128	–	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- электронное обучение и применение дистанционных образовательных технологий;
- ИКТ – технологии (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме);
- обучение в сотрудничестве (коллективная, групповая работа);
- технология проблемного обучения.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Для выполнения контрольных работ требуется знание теоретического (лекционного) курса.

При выполнении контрольных работ необходимо соблюдать требования техники безопасности.

- Не включать компьютеры без разрешения преподавателя;
- Расстояние от глаз до монитора должно быть 0,6 – 0,7 м, уровень глаз должен приходиться на центр экрана или на 2/3 его высоты;
- Изображение на экране должно быть стабильным, ясным и четким;
- Длительность работы с монитором не должна превышать 30 мин, после чего сделать перерыв на 10 мин, для выполнения специальных упражнений, снимающих зрительное переутомление;
- Не держать на рабочем месте предметы, не требующиеся для выполнения задания;
- Во время работы запрещается перемещаться по классу, делать резкие движения;

- В случае появления неисправности следует выключить компьютер и сообщить об этом преподавателю;
- При плохом самочувствии, появлении головной боли, головокружения прекратить работу и сообщить об этом преподавателю;
- При выполнении контрольных работ на компьютере требуется расписаться в журнале регистрации и в журнале по технике безопасности.

После выполнения контрольных работ на компьютере студент должен оформить письменный отчёт. Отчёт должен быть выполнен на формате А4. В отчёте студент должен записать: тему, цель, ход работы, ответы на контрольные вопросы, вывод о проделанной работе.

Требования к процедуре выставления оценок. За выполнение контрольных работ выставляется две оценки (за работу на компьютере и оформление отчёта). Каждая работа содержит разноуровневые задания, при правильном выполнении заданий ставится соответствующая оценка.

7.2. Тематика контрольных работ.

Вариант контрольной работы представлен в фондах оценочных средств.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Учебный спринт 1, неделя № 1,2	0 – 10
2.	Учебный спринт 2, неделя № 3,4	0 – 10
3.	Учебный спринт 3, недели № 5,6	0 – 10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 текущая аттестация		
4.	Учебный спринт 4, недели № 7,8	0 – 15
5.	Учебный спринт 5, недели № 9,10	0 – 15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
3 текущая аттестация		
6.	Учебный спринт 6, недели № 11,12	0 – 10
7.	Учебный спринт 7, недели № 13,14	0 – 10
8.	Учебный спринт 8, недели № 15 – 17	0 – 20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
ВСЕГО		0 – 100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Контрольная работа (работа за компьютером)	0 – 20
2.	Контрольная работа (подготовка отчета)	0 – 20
3.	Лабораторная работа	0 – 30
4.	Защита докладов	0 – 20
5.	Теоретический тест	0 – 10
	ВСЕГО	0 – 100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Электронная информационно-образовательная среда;
- Microsoft Office Professional Plus.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно – наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Теоретическая и прикладная информатика	Лекционные занятия: коворкинг	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Лабораторные работы: коворкинг	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторному занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего лабораторного занятия.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по теоретической и прикладной информатике, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и

навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении поставленных задач.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствует проведение коллоквиумов. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о помощи, какую надо указать, чтобы устранить пробелы в знаниях); они используются для осуществления контрольных функций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиалекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный

текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Теоритическая и прикладная информатика**

Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Код, направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Код, направление подготовки: **38.03.05 Бизнес – информатика**

Код, направление подготовки: **45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
УК – 1.	УК – 1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1) основы информационной безопасности, основные этические нормы и правила Интернет – коммуникации современного общества, возможности профессионального развития в контексте информатизации современного общества, аспекты авторского права, касающиеся использования электронной текстовой и визуальной информации	Не знает основы информационной безопасности, основные этические нормы и правила Интернет – коммуникации современного общества, возможности профессионального развития в контексте информатизации современного общества, аспекты авторского права, касающиеся использования электронной текстовой и визуальной информации	Знает основы информационной безопасности, основные этические нормы и правила Интернет – коммуникации современного общества, возможности профессионального развития в контексте информатизации современного общества, аспекты авторского права, касающиеся использования электронной текстовой и визуальной информации частично	Знает основы информационной безопасности, основные этические нормы и правила Интернет – коммуникации современного общества, возможности профессионального развития в контексте информатизации современного общества, аспекты авторского права, касающиеся использования электронной текстовой и визуальной информации не в полном объеме	Знает основы информационной безопасности, основные этические нормы и правила Интернет – коммуникации современного общества, возможности профессионального развития в контексте информатизации современного общества, аспекты авторского права, касающиеся использования электронной текстовой и визуальной информации в полном объеме
		Уметь (У1) использовать	Не умеет использовать	Умеет использовать цифровые	Умеет использовать цифровые	Умеет использовать цифровые

		цифровые инструменты для работы с текстовой, визуальной информацией, презентации проектов и командной работы, управления временем и задачами, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития, определять траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	цифровые инструменты для работы с текстовой, визуальной информацией, презентации проектов и командной работы, управления временем и задачами, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития, определять траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	инструменты для работы с текстовой, визуальной информацией, презентации проектов и командной работы, управления временем и задачами, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития, определять траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни частично	инструменты для работы с текстовой, визуальной информацией, презентации проектов и командной работы, управления временем и задачами, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития, определять траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни не в полном объеме	инструменты для работы с текстовой, визуальной информацией, презентации проектов и командной работы, управления временем и задачами, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития, определять траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни в полном объеме
		Владеть (B1) навыками оценки образовательного потенциала ресурсов сети Интернет, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Не владеет навыками оценки образовательного потенциала ресурсов сети Интернет, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Владеет навыками оценки образовательного потенциала ресурсов сети Интернет, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности частично	Владеет навыками оценки образовательного потенциала ресурсов сети Интернет, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности не в полном объеме	Владеет навыками оценки образовательного потенциала ресурсов сети Интернет, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности в полном объеме

	УК – 1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (32) основные понятия и теоретические основания информатики (алгоритмизация, теория информации, теория кодирования), различные виды и типы алгоритмов, основы компьютерного моделирования, основы теории кодирования; методы вычисления объема информации	Не знает основные понятия и теоретические основания информатики (алгоритмизация, теория информации, теория кодирования), различные виды и типы алгоритмов, основы компьютерного моделирования, основы теории кодирования; методы вычисления объема информации	Знает основные понятия и теоретические основания информатики (алгоритмизация, теория информации, теория кодирования), различные виды и типы алгоритмов, основы компьютерного моделирования, основы теории кодирования; методы вычисления объема информации частично	Знает основные понятия и теоретические основания информатики (алгоритмизация, теория информации, теория кодирования), различные виды и типы алгоритмов, основы компьютерного моделирования, основы теории кодирования; методы вычисления объема информации не в полном объеме	Знает основные понятия и теоретические основания информатики (алгоритмизация, теория информации, теория кодирования), различные виды и типы алгоритмов, основы компьютерного моделирования, основы теории кодирования; методы вычисления объема информации в полном объеме
		Уметь (У2) использовать полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой курса	Не умеет использовать полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой курса	Умеет использовать полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой курса частично	Умеет использовать полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой курса не в полном объеме	Умеет использовать полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой курса в полном объеме
		Владеть (В2) методами теоретической информатики и алгоритмизации,	Не владеет методами теоретической информатики и алгоритмизации, теории кодирования,	Владеет методами теоретической информатики и алгоритмизации, теории кодирования,	Владеет методами теоретической информатики и алгоритмизации, теории кодирования,	Владеет методами теоретической информатики и алгоритмизации, теории кодирования,

		теории кодирования, теории информации для решения задач ориентирования в современном информационном пространстве	теории информации для решения задач ориентирования в современном информационном пространстве	теории информации для решения задач ориентирования в современном информационном пространстве частично	теории информации для решения задач ориентирования в современном информационном пространстве не в полном объеме	теории информации для решения задач ориентирования в современном информационном пространстве в полном объеме
ОПК – 4./ ОПК – 2./ ОПК – 5.	ОПК.Я – 4.1./ОПК.Я – 2.1./ОПИК.Я – 5.1. Понимает и использует принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	Знать (ЗЗ) основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов	Не знает основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов	Знает основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов частично	Знает основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов не в полном объеме	Знает основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов в полном объеме
		Уметь (УЗ) использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при решении поставленных задач	Не умеет использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при решении поставленных задач	Умеет использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при решении поставленных задач частично	Умеет использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при решении поставленных задач не в полном объеме	Умеет использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при решении поставленных задач в полном объеме
		Владеть (ВЗ) методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации при решении	Не владеет методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации при решении	Владеет методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации при решении	Владеет методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации при решении	Владеет методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации при решении

		поставленных задач в профессиональной сфере	поставленных задач в профессиональной сфере	поставленных задач в профессиональной сфере частично	поставленных задач в профессиональной сфере не в полном объеме	поставленных задач в профессиональной сфере в полном объеме
	ОПК.Я – 4.2./ОПК.Я – 2.2./ОПК.Я – 5.2. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием ИКТ на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности	Знать (34) теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов	Не знает теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов	Знает теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов частично	Знает теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов не в полном объеме	Знает теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов в полном объеме
		Уметь (У4) правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач.	Не умеет правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач.	Умеет правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач частично	Умеет правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач не в полном объеме	Умеет правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач в полном объеме

		Владеть (B4) методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в профессиональной области	Не владеет методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в профессиональной области	Владеет методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в профессиональной области частично	Владеет методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в профессиональной области не в полном объеме	Владеет методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в профессиональной области в полном объеме
--	--	--	--	--	---	--

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Теоритическая и прикладная информатика**

Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Код, направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Код, направление подготовки: **38.03.05 Бизнес – информатика**

Код, направление подготовки: **45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Практикум по информатике: учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 248 с. – https://e.lanbook.com/book/205961 .	ЭР*	30	100	+
2.	Демин, Антон Юрьевич. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие вузов / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. - М.: Издательство Юрайт, 2022. - 131 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". https://urait.ru/bcode/490335	ЭР*	30	100	+
3.	Зимин, Вячеслав Прокопьевич. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов : в 2 ч. Ч. 2 / В. П. Зимин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 153 с. - (Высшее образование). - https://urait.ru/bcode/472821 .	ЭР*	30	100	+
4.	Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для вузов / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — https://urait.ru/bcode/470194	ЭР*	30	100	+
5.	Крупский, Владимир Николаевич. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений: учебное пособие для вузов / В. Н. Крупский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 117 с. - (Высшее образование). - https://urait.ru/bcode/473006 .	ЭР*	30	100	+
6.	Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 353 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — https://urait.ru/bcode/469619	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>