

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

«04» июля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Практикум по решению задач на ЭВМ

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр, название направления)

Направленность (профиль)

Математика; информатика

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Год начала подготовки

2022

Карачаевск, 2023

Программу составил(а): *канд. пед. наук, доцент каф. ИВМ Байчорова А.А.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 №125; образовательной программой высшего образования и учебным планом по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика; информатика», составленными с учетом требований Методических рекомендаций по подготовке кадров по программам педагогического бакалавриата на основе единых подходов к их структуре и содержанию («Ядро высшего педагогического образования») (одобрено Коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 25 ноября 2021 г.); локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информатики и вычислительной математики на 2023 - 2024 учебный год

Протокол № 11 от 03.07.2023 г.

Заведующий кафедрой, канд. физ.- мат. наук, доцент



/Шунгаров Х.Д./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	9
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	9
5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий	12
5.3. Примерная тематика курсовых работ	20
6. Образовательные технологии.....	20
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	22
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	22
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	26
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	26
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)	26
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов	28
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров	32
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	33
8.1. Основная литература:	33
8.2. Дополнительная литература:	33
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	33
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	34
10.1. Общесистемные требования	34
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	34
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	35
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	37
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	37
12. Лист регистрации изменений	38

1. Наименование дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины состоит:

в призвании решить задачу формирования достаточно чёткого представления фундаментальных основных понятий информатики: информация, её измерение, кодирование, передача, обработка, представление о теории автоматов и общих характеристиках задач распознавания, а также в приобретении навыков практической работы, т.е. овладении и формировании систематических знаний в области теоретических основ информатики.

Для достижения цели ставятся задачи:

- получение студентами теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам области, определяемой основной целью курса;
- освоения фундаментальных понятий, ориентирования в их взаимосвязи, приобретение навыков практической работы;
- использования методов и средств обучения, которые обеспечивают в будущем их квалифицированное участие в многогранной деятельности по выбранной специальности.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**, направленность (профиль) подготовки **«Математика, информатика»**.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина **«Теоретические основы информатики» (Б1.О.08.08)** относится к базовой части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 и 4 курсе в 6 и 7 семестрах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б1.О.08.08
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Учебная дисциплина «Теоретические основы информатики» является базовой, знакомит студентов с фундаментальными основными понятиями информатики и опирается на входные знания, умения и компетенции, полученные по информатике в объёме программы общеобразовательной школы.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Теоретические основы информатики» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ОПК-2, ПК-1.	

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Теоретические основы информатики» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Категория общепрофессиональн ых компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно- коммуникационных технологий)	ОПК.Б-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей). программы дополнительного образования в соответствии с нормативно- правовыми актами в сфере образования с требованиями знать: - основные требования к профессиональной деятельности; - основные способы представления чисел в памяти ЭВМ; - основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации. ОПК.Б-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся с требованиями уметь: - использовать программную поддержку курса теоретических основ информатики; - уметь применять методы кодирования и криптографии для практических задач

		<p>обработки и передачи информации по каналам связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математический аппарат для построения распознавателей языков. <p>ОПК.Б-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, а также цифровых образовательных ресурсов, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов с требованиями владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными способами преобразования чисел в различных системах счисления; - навыками разработки эффективных алгоритмов; - практическими навыками построения кодов.
--	--	--

ОТФ	ТФ	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ОТФ А</p> <p>Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6</p> <p>Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-1.</p> <p>Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения, понятия, термины предметной области; - общие проблемы и задачи теоретической информатики; - основные принципы алгоритмов, теорию систем счисления и умеет их применять в своей профессиональной

			<p>деятельности ПК-1.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться положениями и закономерностями основных разделов предмета; - применять основные приёмы и методами построения кодов на практике; - применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи. <p>ПК-1.3. Демонстрирует умение использовать и разрабатывать, применять методы, приёмы и технологии обучения по разделам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы математической обработки информации; - теоретические и экспериментальные исследования при построении кодов; - математический аппарат для построения распознавателей языков, конечных автоматов и алгоритмов
--	--	--	---

4. Объем дисциплины (модуля) в зачётных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет **7 ЗЕТ, 104 академических часа.**

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для очно/заочной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	252	252	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	104	68	16
Аудиторная работа (всего):	104	68	16
в том числе:			
лекции	40	26	6
семинары, практические занятия	40	26	6
практикумы	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
лабораторные работы	24	16	4
Внеаудиторная работа:			
консультация перед зачётом			
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.			
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	148	148	230
Контроль самостоятельной работы		36	8
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачёт / экзамен)	зачёт, экзамен	зачёт, экзамен	зачёт, экзамен

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)**

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа		
				Лек	Пр	Лаб			
	Раздел 1. Исходные понятия информатики	22	4	2	-	16			
1.	Тема: Предмет информатики. Место информатики в системе наук	2	2				ОПК-2 ПК-1	Устный опрос	
2.	Тема: Информация и компьютер: представление чисел и текстовых данных	6				6			
3.	Тема: Начальные определения. Формы представления информации (интер. форма - проблемная. лекция)	4	2	2			ОПК-2 ПК-1	Творческое задание Фронтальный опрос	
4.	Тема: Информация и компьютер: представление чисел, текстовых данных, графической и звуковой информации.	6				6			
5.	Тема: Понятие информация. Виды информационных процессов	4				4			
	Раздел 2. Понятие информации в теории шеннона	50	12	14		24			
6.	Тема: Понятие энтропии. Энтропия как мера неопределённости (интер. форма - интер. лекция)	8	4	4			ОПК-2 ПК-1	Доклад с презентацией Устный опрос	
7.	Тема: Информация, её виды и свойства:	4				4			

	понятие информации, непрерывная и дискретная информация.							
8.	Тема: Принципы получения, хранения, обработки и использования информации	4				4		
9.	Тема: Свойства энтропии	8	4	4			ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
10.	Тема: Условная энтропия. Энтропия и информация	10	2	4		4	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
11.	Тема: Информация и алфавит (интер. форма – интерактивная лекция)	8	2	2		4	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
12.	Тема: Информация: непрерывная и дискретная.	4				4		
13.	Тема: Единицы количества информации: вероятностный и объёмный подходы.	4				4		
	Раздел 3. Представление и обработка чисел в компьютере	60	6	4	8	42		
14.	Тема: Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления	10	2	2		6	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
15.	Тема: Арифметические действия в двоичной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
16.	Тема: <i>Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел между системами счисления 2</i>	10	2	2		6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос

	$\leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$							
17.	Тема: Арифметические действия в восьмеричной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
18.	Тема: Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления.	10	2		2	6	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
19.	Тема: <i>Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую</i> (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6	ОПК-2 ПК-1	Тест
20.	Тема: <i>Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$</i>	6				6	ОПК-2 ПК-1	Творческое задание
	Раздел 4. Кодирование символьной информации	96	14	16	12	54		
21.	Тема: Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона (интер. форма – проблемная лекция)	8	2			6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос Творческое задание
22.	Тема: Международные системы байтового кодирования	10		2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
23.	Тема: Способы построения двоичных кодов (интер. форма – работа в малых группах)	8		2		6	ОПК-2 ПК-1	Доклад с презентацией Фронтальный опрос
24.	Тема: <i>Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Префиксные коды.</i>	12	2	2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
25.	Тема: <i>Неравномерный код с разделителем. Префиксный код Шеннона-Фано</i> (интер.	12	2	2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос

	форма – работа в малых группах)							
26.	Тема: <i>Префиксный код Хаффмана</i>	10	2	2		6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
27.	Тема: <i>Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код</i>	12	2	2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
28.	Тема: <i>Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе</i> (интер. форма – работа в малых группах)	12	2	2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
29.	Тема: <i>Блочное двоичное кодирование</i> (интер. форма – интерактивная лекция)	10	2	2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
	Раздел 5. Распознавание образов	24	4	4	4	12		
30.	Тема: <i>Метод пространства признаков. Метод словаря.</i> (интер. форма – метод проектов).	12	2	2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
31.	Тема: <i>Синтаксическое распознавание.</i> (интер. форма – проблемная лекция)	12	2	2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
	Всего	252	40	40	24	148		

Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
		всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	
			Лек	Пр	Лаб			
	Раздел 1. Исходные понятия информатики	20	2	2	-	16		
1.	Тема: <i>Предмет информатики. Место информатики в системе наук</i>	2					ОПК-2 ПК-1	Устный опрос

2.	Тема: Информация и компьютер: представление чисел и текстовых данных	6				6		
3.	Тема: Начальные определения. Формы представления информации (интер. форма - проблемная. лекция)	4	2	2			ОПК-2 ПК-1	Творческое задание Фронтальный опрос
4.	Тема: Информация и компьютер: представление чисел, текстовых данных, графической и звуковой информации.	6				6		
5.	Тема: Понятие информация. Виды информационных процессов	4				4		
	Раздел 2. Понятие информации в теории шеннона	36	6	6		24		
6.	Тема: Понятие энтропии. Энтропия как мера неопределённости (интер. форма - интер. лекция)	8	2	2			ОПК-2 ПК-1	Доклад с презентацией Устный опрос
7.	Тема: Информация, её виды и свойства: понятие информации, непрерывная и дискретная информация.	4				4		
8.	Тема: Принципы получения, хранения, обработки и использования информации	4				4		
9.	Тема: Свойства энтропии	8	2	2			ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
10.	Тема: Условная энтропия. Энтропия и информация	10	2	2		4	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
11.	Тема: Информация и алфавит (интер. форма – интерактивная лекция)	8				4	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
12.	Тема: Информация:	4				4		

	непрерывная и дискретная.							
13.	Тема: Единицы количества информации: вероятностный и объёмный подходы.	4				4		
	Раздел 3. Представление и обработка чисел в компьютере	62	6	6	8	42		
14.	Тема: Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления	10	2			6	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
15.	Тема: Арифметические действия в двоичной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	8		2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
16.	Тема: <i>Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$</i>	10	2	2		6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
17.	Тема: Арифметические действия в восьмеричной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
18.	Тема: Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления.	10	2	2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
19.	Тема: <i>Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую</i> (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6	ОПК-2 ПК-1	Тест
20.	Тема: <i>Перевод чисел между системами</i>	6				6	ОПК-2 ПК-1	Творческое задание

	<i>счисления 2 ↔ 8 ↔ 16</i>							
	Раздел 4. Кодирование символьной информации	82	12	12	4	54		
21.	Тема: Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона (интер. форма – проблемная лекция)	8	2			6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос Творческое задание
22.	Тема: Международные системы байтового кодирования	10				6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
23.	Тема: Способы построения двоичных кодов (интер. форма – работа в малых группах)	8		2		6	ОПК-2 ПК-1	Доклад с презентацией Фронтальный опрос
24.	Тема: <i>Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Префиксные коды.</i>	12	2	2		6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
25.	Тема: <i>Неравномерный код с разделителем. Префиксный код Шеннона-Фано</i> (интер. форма – работа в малых группах)	12	2	2		6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
26.	Тема: <i>Префиксный код Хаффмана</i>	10	2	2		6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
27.	Тема: <i>Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код</i>	12		2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
28.	Тема: <i>Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе</i> (интер. форма – работа в малых группах)	12	2	2	2	6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
29.	Тема: <i>Блочное двоичное кодирование</i> (интер.	10	2			6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос

	форма – интерактивная лекция)							
	Раздел 5. Распознавание образов	16	2	2		12		
30.	Тема: Метод пространства признаков. Метод словаря. (интер. форма – метод проектов).	12	2			6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
31.	Тема: Синтаксическое распознавание. (интер. форма – проблемная лекция)	12		2		6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
32.	Контроль	36						
	Всего	252	26	26	16	148		

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	
		Лек		Пр	Лаб			
	Раздел 1. Исходные понятия информатики	22				22		
1.	Тема: Предмет информатики. Место информатики в системе наук	2				2	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
2.	Тема: Информация и компьютер: представление чисел и текстовых данных	6				6		
3.	Тема: Начальные определения. Формы представления информации (интер. форма - проблемная. лекция)	4				4	ОПК-2 ПК-1	Творческое задание Фронтальный опрос
4.	Тема: Информация и компьютер: представление чисел, текстовых данных, графической и звуковой информации.	6				6		

5.	Тема: Понятие информация. Виды информационных процессов	4				4		
	Раздел 2. Понятие информации в теории шеннона	50	2	2	2	44		
6.	Тема: Понятие энтропии. Энтропия как мера неопределённости (интер. форма - интер. лекция)	6				6	ОПК-2 ПК-1	Доклад с презентацией Устный опрос
7.	Тема: Информация, её виды и свойства: понятие информации, непрерывная и дискретная информация.	4				4		
8.	Тема: Принципы получения, хранения, обработки и использования информации	8			2	6		
9.	Тема: Свойства энтропии	6				6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
10.	Тема: Условная энтропия. Энтропия и информация	6				6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
11.	Тема: Информация и алфавит (интер. форма – интерактивная лекция)	8	2			6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
33.	Тема: Информация: непрерывная и дискретная.	4				4		
12.	Тема: Единицы количества информации: вероятностный и объёмный подходы.	8		2		6		
	Раздел 3. Представление и обработка чисел в компьютере	60	2	2	2	54		
13.	Тема: Системы счисления. Представление чисел в различных системах	10	2			8	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос

	счисления							
14.	Тема: Арифметические действия в двоичной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
15.	Тема: <i>Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$</i>	10		2		8	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
16.	Тема: Арифметические действия в восьмеричной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	8				8	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
17.	Тема: Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления.	10				10	ОПК-2 ПК-1	Устный опрос
18.	Тема: <i>Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую</i> (интер. форма – работа в малых группах)	8				8	ОПК-2 ПК-1	Тест
19.	Тема: <i>Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$</i>	6				6	ОПК-2 ПК-1	Творческое задание
	Раздел 4. Кодирование символьной информации	88	2	2	-	84		
20.	Тема: Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона (интер. форма – проблемная лекция)	8	2			6	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос Творческое задание
21.	Тема: Международные	8				8	ОПК-2	Фронтальный

	системы байтового кодирования						ПК-1	опрос
22.	Тема: Способы построения двоичных кодов (интер. форма – работа в малых группах)	8		2		6	ОПК-2 ПК-1	Доклад с презентацией Фронтальный опрос
23.	Тема: <i>Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Префиксные коды.</i>	10				10	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
24.	Тема: <i>Неравномерный код с разделителем. Префиксный код Шеннона-Фано</i>	12				12	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
25.	Тема: <i>Префиксный код Хаффмана</i>	10				10	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
26.	Тема: <i>Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код</i>	10				1	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
27.	Тема: <i>Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе</i>	10				10	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
28.	Тема: <i>Блочное двоичное кодирование лекция)</i>	12				12	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
	Раздел 5. Распознавание образов	26	-	-	-	26		
29.	Тема: Метод пространства признаков. Метод словаря. (интер. форма – метод проектов).	14				14	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
30.	Тема: Синтаксическое распознавание. (интер. форма – проблемная лекция)	12				12	ОПК-2 ПК-1	Фронтальный опрос
	Контроль	8						
	Всего	252	4	6	4	230		

5.2. Тематика лабораторных занятий

1. Арифметические действия в двоичной системе счисления.
2. Арифметические действия в восьмеричной системе счисления.
3. Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления.
4. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую.
5. Международные системы байтового кодирования.
6. Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Префиксные коды.
7. Неравномерный код с разделителем. Префиксный код Шеннона-Фано.
8. Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код.
9. Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе.
10. Блочное двоичное кодирование.
11. Метод пространства признаков. Метод словаря.
12. Синтаксическое распознавание.

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские) занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определённое время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развёрнутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определённые правила проведения группового обсуждения:

- задавать определённые рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несёт поучительную информацию, показать её ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объёма идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОПК-2					
	Знать: - основные требования к профессиональной деятельности; - основные способы представления чисел в памяти ЭВМ; - основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации.	Не знает: - основные требования к профессиональной деятельности; - основные способы представления чисел в памяти ЭВМ; - основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации.	В целом знает: - основные требования к профессиональной деятельности; - основные способы представления чисел в памяти ЭВМ; - основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации.	Знает: - основные требования к профессиональной деятельности; - основные способы представления чисел в памяти ЭВМ; - основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации.	
	Уметь: - использовать программную поддержку курса теоретических основ информатики; - уметь применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи; - применять математический аппарат для построения распознавателей языков.	Не умеет: - использовать программную поддержку курса теоретических основ информатики; - уметь применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи; - применять математический аппарат для построения распознавателей языков.	В целом умеет: - использовать программную поддержку курса теоретических основ информатики; - уметь применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи; - применять математический аппарат для построения распознавателей языков.	Умеет: - использовать программную поддержку курса теоретических основ информатики; - уметь применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи; - применять математический аппарат для построения распознавателей языков.	
	Владеть: - основными способами преобразования чисел в различных системах	Не владеет: - основными способами преобразования чисел в различных системах	В целом владеет: - основными способами преобразования чисел в различных системах	Владеет: - основными способами преобразования чисел в различных системах	

	счисления; - навыками разработки эффективных алгоритмов; - практическими навыками построения кодов.	счисления; - навыками разработки эффективных алгоритмов; - практическими навыками построения кодов.	счисления; - навыками разработки эффективных алгоритмов; - практическими навыками построения кодов.	счисления; - навыками разработки эффективных алгоритмов; - практическими навыками построения кодов.	
Повышенный	Знать: - основные требования к профессиональной деятельности; - основные способы представления чисел в памяти ЭВМ; - основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации.				В полном объеме знает: - основные требования к профессиональной деятельности; - основные способы представления чисел в памяти ЭВМ; - основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации.
	Уметь: - использовать программную поддержку курса теоретических основ информатики; - уметь применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи; - применять математический аппарат для построения распознавателей языков.				В полном объеме умеет: - использовать программную поддержку курса теоретических основ информатики; - уметь применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи; - применять математический аппарат для построения распознавателей языков.
	Владеть: - основными способами преобразования чисел в различных системах счисления; - навыками				В полном объеме владеет: - основными способами преобразования чисел в различных системах счисления;

	разработки эффективных алгоритмов; - практическими навыками построения кодов.				- навыками разработки эффективных алгоритмов; - практическими навыками построения кодов.
ПК-1					
Базовый	Знать: - основные определения, понятия, термины предметной области; - общие проблемы и задачи теоретической информатики; - основные принципы алгоритмов, теорию систем счисления.	Не знает: - основные определения, понятия, термины предметной области; - общие проблемы и задачи теоретической информатики; - основные принципы алгоритмов, теорию систем счисления.	В целом знает: - основные определения, понятия, термины предметной области; - общие проблемы и задачи теоретической информатики; - основные принципы алгоритмов, теорию систем счисления.	В целом знает: - основные определения, понятия, термины предметной области; - общие проблемы и задачи теоретической информатики; - основные принципы алгоритмов, теорию систем счисления.	
	Уметь: - пользоваться положениями и закономерностям и основных разделов предмета; - применять основные приёмы и методами построения кодов на практике; - применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи.	Не умеет: - пользоваться положениями и закономерностям и основных разделов предмета; - применять основные приёмы и методами построения кодов на практике; - применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи.	В целом умеет: - пользоваться положениями и закономерностям и основных разделов предмета; - применять основные приёмы и методами построения кодов на практике; - применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи.	Умеет: - пользоваться положениями и закономерностям и основных разделов предмета; - применять основные приёмы и методами построения кодов на практике; - применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи.	
	Владеть: - методами математической обработки информации; - приёмами теоретического и экспериментального исследования при построении кодов; - применять	Не владеет: - методами математической обработки информации; - приёмами теоретического и экспериментального исследования при построении кодов; - применять	В целом владеет: - методами математической обработки информации; - приёмами теоретического и экспериментального исследования при построении кодов; - применять	Владеет: - методами математической обработки информации; - приёмами теоретического и экспериментального исследования при построении кодов; - применять	

	математический аппарат для построения распознавателей языков, конечных автоматов и алгоритмов.	математический аппарат для построения распознавателей языков, конечных автоматов и алгоритмов.	математический аппарат для построения распознавателей языков, конечных автоматов и алгоритмов.	математический аппарат для построения распознавателей языков, конечных автоматов и алгоритмов.	
Повышенный	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения, понятия, термины предметной области; - общие проблемы и задачи теоретической информатики; - основные принципы алгоритмов, теорию систем счисления. 				<p>В полном объёме знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения, понятия, термины предметной области; - общие проблемы и задачи теоретической информатики; - основные принципы алгоритмов, теорию систем счисления.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться положениями и закономерностям и основных разделов предмета; - применять основные приёмы и методами построения кодов на практике; - применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи. 				<p>В полном объёме умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться положениями и закономерностям и основных разделов предмета; - применять основные приёмы и методами построения кодов на практике; - применять методы кодирования и криптографии для практических задач обработки и передачи информации по каналам связи.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математической обработки информации; - приёмами теоретического и экспериментального исследования при построении кодов; - применять математический 				<p>В полном объёме владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математической обработки информации; - приёмами теоретического и экспериментального исследования при построении кодов; - применять

аппарат для построения распознавателей языков, конечных автоматов и алгоритмов.				математический аппарат для построения распознавателей языков, конечных автоматов и алгоритмов.
---	--	--	--	--

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

Учебным планом не предусмотрены.

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- чётко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, чётко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;

- доклад длинный, не вполне чёткий;

- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;

- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;

- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачёт)

ИСХОДНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ

1. Предмет информатики. Место информатики в системе наук
2. Информация и компьютер: представление чисел и текстовых данных
3. Формы представления информации
4. Информация и компьютер: представление чисел, текстовых данных, графической и звуковой информации.

5. Начальные определения. Формы представления информации

6. Понятие информация. Виды информационных процессов

ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ В ТЕОРИИ ШЕННОНА

1. Понятие энтропии. Энтропия как мера неопределённости
2. Информация, её виды и свойства: понятие информации, непрерывная и дискретная информация

3. Принципы получения, хранения, обработки и использования информации
4. Свойства энтропии
5. Условная энтропия.
6. Энтропия и информация
7. Информация и алфавит
8. Информация: непрерывная и дискретная.
9. Единицы количества информации: вероятностный и объёмный подходы

Вопросы экзамена

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ЧИСЕЛ В КОМПЬЮТЕРЕ

1. Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления
2. Арифметические действия в двоичной системе счисления
3. *Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$*
4. Арифметические действия в восьмеричной системе счисления.
5. Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления.
6. *Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую*
7. *Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$*

КОДИРОВАНИЕ СИМВОЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

8. Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона
9. Международные системы байтового кодирования
10. Способы построения двоичных кодов
11. *Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Префиксные коды.*
12. *Неравномерный код с разделителем. Префиксный код Шеннона-Фано*
13. *Префиксный код Хаффмана*
14. *Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код*
15. *Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов.*

Код Морзе

16. *Блочное двоичное кодирование*

РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ

17. Метод пространства признаков. Метод словаря.
18. Синтаксическое распознавание.

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине

«Теоретические основы информатики»:

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчётливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определённно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

1. *Алфавитом называется:*

- Буквы: заглавные и малые, знаки препинания, пробел
- Множество знаков в произвольном порядке
- Множество знаков, в котором определён их порядок
- Множество всех возможных знаков

2. *Правило, описывающее однозначное соответствие букв алфавитов при преобразовании, называется:*

- Сообщением
- Кодом
- Кодировщиком
- Декодировщиком

3. *Процедура преобразования сообщения из одного алфавита в другой называется:*

- Кодом
- Кодировщиком
- Перекодировщиком
- Перекодировкой

4. *Кодировщиком называется:*

- Устройство, обеспечивающее кодирование сообщения
- Устройство, обеспечивающее декодирование сообщения
- Правило, по которому производится кодирование
- Правило, по которому производится декодирование

5. *Декодировщиком называется:*

- Устройство, обеспечивающее кодирование сообщения
- Устройство, обеспечивающее декодирование сообщения
- Правило, по которому производится кодирование
- Правило, по которому производится декодирование

6. *Кодирование сообщения происходит:*

- В момент прохождения сообщения по каналам связи
- В момент поступления сообщения от источника в канал связи
- В момент приёма сообщения получателем
- В процессе расшифровки сообщения специальной программой

7. *Декодирование сообщения происходит:*

- В момент прохождения сообщения по каналам связи
- В момент поступления сообщения от источника в канал связи
- В момент приёма сообщения получателем
- В процессе зашифровки сообщения специальной программой

8. *Что понимается под информацией в кибернетике?*

- СУБД
- Автоматизированная обучающая система
- Любая совокупность сигналов, воздействий или сведений
- Килобайты

9. Что такое кибернетика?

- Наука об общих закономерностях в управлении и связи в различных системах: искусственных, биологических и социальных
- Наука, изучающая вопросы, связанные со сбором, хранением, преобразованием и использованием информации
- Наука, изучающая законы механики
- Раздел науки, изучающей биосистемы

10. Теоретическая информатика опирается:

- На законы механики и электричества
- На законы природы
- Математическую логику, теорию алгоритмов, теории кодирования, системный анализ
- Разделы математики: численный анализ, математический анализ, дифференциальные уравнения

11. Сигнал - это:

- Сообщение, передаваемое с помощью носителя
- Виртуальный процесс передачи информации
- Электромагнитный импульс
- Световая вспышка

12. Сигнал будет дискретным в случае:

- Когда источник вырабатывает непрерывное сообщение
- Когда параметр сигнала принимает последовательное во времени конечное число значений
- Когда передаётся с помощью волны
- Когда источником посылается всего один бит/с

13. Сигнал будет непрерывным в случае:

- Когда параметр сигнала принимает последовательное во времени конечное число значений
- Когда источником посылается всего один бит/с
- Когда источник вырабатывает непрерывное сообщение
- Когда передаётся с помощью волны

14. Примером дискретного сигнала является:

- Видеоинформация
- Музыка
- Человеческая речь
- Текстовая информация

15. Примером непрерывного сигнала является:

- Байт
- Человеческая речь
- Буква
- Текст

16. Бит - это:

- Состояние диода: закрыт или открыт
- 8 байт
- Запись текста в двоичной системе
- Наименьшая возможная единица информации

17. Как называется запоминаемая информация?

- Микроскопической
- Макроскопической
- Пространственной
- Тожественной

18. Система счисления - это:

- Подстановка чисел вместо букв

- Способ перестановки чисел
- Принятый способ записи чисел и сопоставления этим записям реальных значений чисел
- Правила исчисления чисел

19. Непозиционная система счисления - это:

- Двоичная
- Восьмеричная
- Шестнадцатеричная
- Буквы латинского алфавита

20. Основанием позиционной системы счисления называется:

- Основание логарифма из формулы перевода чисел в системе
- Количество правил вычисления в системе
- Целая часть чисел
- Число отличных друг от друга знаков, которые используются для записи чисел.

21. Задание

Выбери правильный ответ

Сложите два числа в двоичной системе счисления: $1101+01$

- 1100
- 1110
- 1101
- 1011

22. Задание

Выбери правильный ответ

Сложите два числа в двоичной системе счисления: $10101+1011$

- 101010
- 010101
- 100000
- 111111

23. Задание

Выбери правильный ответ

Умножьте два числа в двоичной системе счисления: $01011*101$

- 1011101
- 0101010
- 0101111
- 0110111

24. Задание

Выбери правильный ответ

При переводе числа 15 из десятичной системы в двоичную получится число:

- 1011
- 1101
- 1010
- 1111

25. Задание

Выбери правильный ответ

При переводе числа 27 из десятичной системы счисления в двоичную получится число:

- 10011
- 11101
- 11011
- 11110

26. Задание

Выбери правильный ответ

При переводе дробного числа 0,69 из десятичной системы счисления в двоичную получится число:

- 0,11011...
- 0,010011..
- 0,101100...
- 0,10111...

27. Задание

Выбери правильный ответ

При переводе числа 83,55 из десятичной системы счисления в восьмеричную получится число:

- 123,4314...
- 321,4314...
- 123,4134
- 312,1432...

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Ключи к тестовым заданиям.

Вопрос	Правильный ответ	Вопрос	Правильный ответ
1	3	14	4
2	2	15	2
3	4	16	4
4	1	17	2
5	2	18	3
6	2	19	4
7	3	20	4
8	4	21	2
9	1	22	3
10	3	23	4
11	1	24	4
12	2	25	3
13	3	26	3
		27	1

Шкала оценивания (за правильный ответ даётся 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

Критерии оценки тестового материала по дисциплине

«Теоретические основы информатики»:

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объёме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продemonстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определённого раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объёме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объёма.

7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учёта бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведённых во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчётный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчётный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода бально-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»

традиционной отметке	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведённых аудиторных часов (n) за отчётный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведённой таблице.

«Журнал учёта балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определённого порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная литература:

1. Гришин, В. А. Теоретические основы информатики. Программное и аппаратное обеспечение: учебно-методическое пособие / В. А. Гришин, М. С. Тихов; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 61 с.-URL: <https://e.lanbook.com/book/144952> (дата обращения: 06.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

2. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем / Душин В.К., - 5-е изд. - Москва :Дашков и К, 2018. - 348 с.- ISBN 978-5-394-01748-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/450784> (дата обращения: 27.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. Теоретические основы информатики: учебное пособие / Р.Ю. Царев , А.Н. Пупков , В.В. Самарин В.В [и др.]; Северный Федеральный университет. – Красноярск: СФУ, 2015. - 176 с.- ISBN 978-5-7638-3192-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549801> (дата обращения: 27.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

1. Могилев А.В. и др. Информатика. М., Академия, 2009.
2. Могилев А.В.. Практикум по информатике. М., Академия, 2009.
3. Матросов В.Л. и др. Теоретические основы информатики. М., Академия, 2009.
4. Дорошенко Е.Г., Пак Н.И. Теоретические основы информатики. <http://www.edu.kspu.ru/file.php/197/uchebnik/index.htm>
5. Стариченко, Б.Е. Теоретические основы информатики: Учебник для вузов / Б.Е. Стариченко. - М.: Горячая линия - Телеком , 2016. - 400 с.
6. <http://iprbookshop.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/ индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г.	Действует до 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный

2023 / 2024 учебный год	<p>Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru. Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru. Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com. Соглашение. Бесплатно.</p>	Бессрочно
-------------------------	--	-----------

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Занятия проводятся в аудиториях № 13, № 20 и № 26.

369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 2, ауд. 13

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Для проведения конференций.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

Технические средства обучения: ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, телевизор, переносной проектор.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная.

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус №2, ауд. 20

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, маркерная доска.

Технические средства обучения:

1) 10 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

2) Интерактивный комплекс: интерактивная доска, проектор с ноутбуком, звуковые колонки.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная.

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная.

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

Пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206). Бессрочная лицензия.

Пакет визуального 3D-моделирования Blender (лицензия GNU GPL v3). Бессрочная лицензия.

Векторный графический редактор Inkscape (лицензия GNU GPL v3). Бессрочная лицензия.

Программный комплекс для верстки Scribus (лицензия GNU GPL v3). Бессрочная лицензия.

Graphisoft ArchiCAD номер лицензии SOXXH-HXXXN-6XXNJ-0MXXX

Учебная (бесплатная). Образовательная лицензия на период до 2021года включительно.

Adobe Photoshop номер лицензии License RU (65170869). Бессрочная лицензия.

Autodesk AutoCAD номер лицензии 5X6-30X999XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия.

Autodesk 3DS Max номер лицензии 5X5-93X928XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия.

Autodesk Revit номер лицензии 5X6-03X109XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия.

Corel DRAW номер лицензии LCCDGSX6MLCRA. Бессрочная лицензия.

IBM SPSS Statistics Base, Custom Tables V22. Бессрочная лицензия.

369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус №2, ауд. 26.

Лаборатория с необходимым оснащением и базой лабораторных работ для проведения занятий лабораторного типа, практических занятий и лекций, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая..

Технические средства обучения:

10 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, переносной проектор..

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная.

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная.

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

Пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Лицензия Item Number: 2013123054325206, бессрочная).

Пакет визуального 3D-моделирования Blender (Лицензия GNU GPL v3, бессрочная).

Векторный графический редактор Inkscape (Лицензия GNU GPL v3, бессрочная).

Программный комплекс для верстки Scribus (Лицензия GNU GPL v3, бессрочная).

- Graphisoft ArchiCAD (Лицензия SOXXH-HXXXN-6XXNJ-0MXXX, учебная (бесплатная), образовательная на период до 2021года включительно).
- Adobe Photoshop (Лицензия License RU 65170869, бессрочная).
- Autodesk AutoCAD (Лицензия 5X6-30X999XX, бессрочная образовательная (академическая)).
- Autodesk 3DS Max (Лицензия 5X5-93X928XX, бессрочная образовательная (академическая)).
- Autodesk Revit (Лицензия 5X6-03X109XX, бессрочная образовательная (академическая)).
- Corel DRAW (Лицензия LCCDGSX6MLCRA, бессрочная).

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРПИ Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
5. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)
6. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
7. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информио».

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создаётся гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создаётся на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеокомплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером. Распределение специализированного оборудования.

12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО
Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-		

<p>библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.), Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.</p>		
<p>Переутверждена ОП ВО. Обновлено РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса. Обновлено договоры: 1. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.). 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.)</p>		<p>29.06.2023 г., протокол № 8</p>