

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

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«30» апреля 2025г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы:

Математика; информатика

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная/Очно-заочная/Заочная

Год начала подготовки - **2023**

Карачаевск, 2025

Составитель: старший преподаватель каф. ИВМ Чомаева З.У.

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 2025-2026 учебный год, протокол № 8 от 25.04. 2025г.

Оглавление

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	4
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.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	6
6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций	13
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания	15
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	15
7.3.1. Перечень вопросов для зачета	15
7.3.3. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям.....	16
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	16
8.1. Основная литература	16
8.2. Дополнительная литература	16
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	16
9.1. Общесистемные требования	16
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	17
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	18
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	18
11. Лист регистрации изменений	19

1. Наименование дисциплины (модуля):

Теоретические основы информатики

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.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.08.08 «Теоретические основы информатики» относится к блоку – «Блок 1. Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

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

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПО	
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	

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

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

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с	ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения

	использованием информационно-коммуникационных технологий)	программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ОПК- 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
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач .	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 ЗЕТ, 252 академических часов.

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	252		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	104	92	18
Аудиторная работа (всего):	104	92	18
в том числе:			
лекции	40	40	10
семинары, практические занятия	40	40	4
практикумы			
лабораторные работы	24	12	4
Внеаудиторная работа:			
консультация перед экзаменом			

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	124	223
Контроль самостоятельной работы		36	13
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен)	зачет экзамен	зачет экзамен	зачет экзамен

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

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

Очная форма обучения

№ п/п	Курс /семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
			Всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			252	Лек.	Пр.	Лаб.	
	3/6						
		Раздел 1. Исходные понятия информатики	22	4	2	-	16
1.		Тема: Предмет информатики. Место информатики в системе наук	2	2			
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		
4.		Тема: Информация и компьютер: представление чисел, текстовых данных, графической и звуковой информации.	6				6
5.		Тема: Понятие информация. Виды информационных процессов	4				4
6.		Раздел 2. Понятие информации в теории шеннона	50	12	14		24
7.		Тема: Понятие энтропии. Энтропия как мера неопределённости (интер. форма - интер. лекция)	8	4	4		
8.		Тема: Информация, её виды и свойства: понятие информации, непрерывная и дискретная информация.	4				4
9.		Тема: Принципы получения, хранения, обработки и использования информации	4				4
10.		Тема: Свойства энтропии	8	4	4		
11.		Тема: Условная энтропия. Энтропия и	10	2	4		4

		информация					
12.		Тема: Информация и алфавит (интер. форма – интерактивная лекция)	8	2	2		4
13.		Тема: Информация: непрерывная и дискретная.	4				4
14.		Тема: Единицы количества информации: вероятностный и объёмный подходы.	4				4
15.		Раздел 3. Представление и обработка чисел в компьютере	60	6	4	8	42
16.		Тема: Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления	10	2	2		6
17.		Тема: Арифметические действия в двоичной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6
18.		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
19.		Тема: Арифметические действия в восьмеричной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6
20.		Тема: Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления.	10	2		2	6
21.		Тема: <i>Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую</i> (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6
22.		Тема: <i>Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$</i>	6				6
23.		Раздел 4. Кодирование символьной информации	96	14	16	12	54
24.		Тема: Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона (интер. форма – проблемная лекция)	8	2			6
25.		Тема: Международные системы байтового кодирования	10		2	2	6
26.		Тема: Способы построения двоичных кодов (интер. форма – работа в малых группах)	8		2		6
27.		Тема: <i>Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Префиксные коды.</i>	12	2	2	2	6
28.		Тема: <i>Неравномерный код с разделителем. Префиксный код Шеннона-Фано</i> (интер. форма – работа в малых группах)	12	2	2	2	6

29.		Тема: <i>Префиксный код Хаффмана</i>	10	2	2		6
30.		Тема: <i>Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код</i>	12	2	2	2	6
31.		Тема: <i>Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе (интер. форма – работа в малых группах)</i>	12	2	2	2	6
			252	40	40	24	148

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Курс /семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
			Всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			252	Лек.	Пр.	Лаб.	
	3/6						
		Раздел 1. Исходные понятия информатики	22	4	2	-	16
1.		Тема: Предмет информатики. Место информатики в системе наук	2	2			
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		
4.		Тема: Информация и компьютер: представление чисел, текстовых данных, графической и звуковой информации.	6				6
5.		Тема: Понятие информация. Виды информационных процессов	4				4
6.		Раздел 2. Понятие информации в теории шеннона	50	12	14		24
7.		Тема: Понятие энтропии. Энтропия как мера неопределённости (интер. форма - интер. лекция)	8	4	4		
8.		Тема: Информация, её виды и свойства: понятие информации, непрерывная и дискретная информация.	4				4
9.		Тема: Принципы получения, хранения, обработки и использования информации	4				4
10.		Тема: Свойства энтропии	8	4	4		
11.		Тема: Условная энтропия. Энтропия и информация	10	2	4		4
12.		Тема: Информация и алфавит (интер. форма – интерактивная лекция)	8	2	2		4
13.		Тема: Информация: непрерывная и дискретная.	4				4
14.		Тема: Единицы количества информации: вероятностный и объёмный подходы.	4				4

15.	Раздел 3. Представление и обработка чисел в компьютере	60	6	4	8	42
16.	Тема: Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления	10	2	2		6
17.	Тема: Арифметические действия в двоичной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6
18.	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
19.	Тема: Арифметические действия в восьмеричной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6
20.	Тема: Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления.	10	2		2	6
21.	Тема: <i>Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую</i> (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6
22.	Тема: <i>Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$</i>	6				6
23.	Раздел 4. Кодирование символьной информации	96	14	16	12	54
24.	Тема: Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона (интер. форма – проблемная лекция)	8	2			6
25.	Тема: Международные системы байтового кодирования	10		2	2	6
26.	Тема: Способы построения двоичных кодов (интер. форма – работа в малых группах)	8		2		6
27.	Тема: <i>Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Префиксные коды.</i>	12	2	2	2	6
28.	Тема: <i>Неравномерный код с разделителем. Префиксный код Шеннона-Фано</i> (интер. форма – работа в малых группах)	12	2	2	2	6
29.	Тема: <i>Префиксный код Хаффмана</i>	10	2	2		6
30.	Тема: <i>Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код</i>	12	2	2	2	6
31.	Тема: <i>Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код</i>	12	2	2	2	6

		Морзе (интер. форма – работа в малых группах)					
			252	40	40	12	160

Заочная форма обучения

№ п/п	Курс /семе стр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудое мкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			
			Всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			252	Лек.	Пр.	Лаб.	
	3/6						
		Раздел 1. Исходные понятия информатики	20	2	2		16
1.		Тема: Предмет информатики. Место информатики в системе наук	8	2			6
2.		Тема: Информация и компьютер: представление чисел и текстовых данных	6				6
3.		Тема: Начальные определения. Формы представления информации (интер. форма - проблемная. лекция)	8		2		6
4.		Тема: Информация и компьютер: представление чисел, текстовых данных, графической и звуковой информации.	12				12
5.		Тема: Понятие информация. Виды информационных процессов	12				12
6.		Раздел 2. Понятие информации в теории шеннона	26	2		2	24
7.		Тема: Понятие энтропии. Энтропия как мера неопределённости (интер. форма - интер. лекция)	8	2			6
8.		Тема: Информация, её виды и свойства: понятие информации, непрерывная и дискретная информация.	14			2	12
9.		Тема: Принципы получения, хранения, обработки и использования информации	12				12
10.		Тема: Свойства энтропии	12				12
11.		Тема: Условная энтропия. Энтропия и информация	12				12
12.		Тема: Информация и алфавит (интер. форма – интерактивная лекция)	12				12
13.		Тема: Информация: непрерывная и дискретная.	12				12
14.		Тема: Единицы количества информации: вероятностный и объёмный подходы.	8				8
15.		Раздел 3. Представление и обработка чисел в компьютере	46	2	2		42

16.	Тема: Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления	8	2			6
17.	Тема: Арифметические действия в двоичной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	6				6
18.	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>	8		2		6
19.	Тема: Арифметические действия в восьмеричной системе счисления. (интер. форма – работа в малых группах)	6				6
20.	Тема: Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления.	6				6
21.	Тема: <i>Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую</i> (интер. форма – работа в малых группах)	6				6
22.	Тема: <i>Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$</i>	6				6
23.	Раздел 4. Кодирование символьной информации	58	2		2	54
24.	Тема: Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона (интер. форма – проблемная лекция)	8	2			6
25.	Тема: Международные системы байтового кодирования	8	2			6
26.	Тема: Способы построения двоичных кодов (интер. форма – работа в малых группах)	6				6
27.	Тема: <i>Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Префиксные коды.</i>	6				6
28.	Тема: <i>Неравномерный код с разделителем. Префиксный код Шеннона-Фано</i> (интер. форма – работа в малых группах)	8			2	6
29.	Тема: <i>Префиксный код Хаффмана</i>	6				6
30.	Тема: <i>Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код</i>	6				6
31.	Тема: <i>Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе</i> (интер. форма – работа в малых группах)	6				6

			252	10	4	4	236
--	--	--	-----	----	---	---	-----

6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы

Лекционные занятия. Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки обучающихся. На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру дисциплины и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела (модуля), суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины. Для эффективного проведения лекционного занятия рекомендуется соблюдать последовательность ее основных этапов:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Практические занятия. Дисциплины, по которым планируются практические занятия, определяются учебными планами. Практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Выполнение студентом практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению практических занятий.

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у студентов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. Практическое занятие должно

проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями. Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

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 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.

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

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

7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55% баллов)
ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных	ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы	ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы	ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы	ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы

х программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
	ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся	ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся	ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся	ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся
	ОПК- 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	ОПК- 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	ОПК- 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	ОПК- 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
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том

	числе информационные	числе информационные	числе информационные	числе информационные
--	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод балльно-рейтинговых показателей обучающихся в отметки традиционной системы оценивания проводится в соответствии с положением КЧГУ «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся», размещенным на сайте Университета по адресу: <https://kchgu.ru/inye-lokalnye-akty/>

7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.3.1. Перечень вопросов для зачета и экзамена

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
7. Понятие энтропии. Энтропия как мера неопределённости
8. Информация, её виды и свойства: понятие информации, непрерывная и дискретная информация
9. Принципы получения, хранения, обработки и использования информации
10. Свойства энтропии
11. Условная энтропия.
12. Энтропия и информация
13. Информация и алфавит
14. Информация: непрерывная и дискретная.
15. Единицы количества информации: вероятностный и объёмный подходы
16. Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления
17. Арифметические действия в двоичной системе счисления
18. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$
19. Арифметические действия в восьмеричной системе счисления.
20. Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления.
21. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую
22. Перевод чисел между системами счисления $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$
23. Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона
24. Международные системы байтового кодирования
25. Способы построения двоичных кодов
26. Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Префиксные коды.
27. Неравномерный код с разделителем. Префиксный код Шеннона-Фано
28. Префиксный код Хаффмана
29. Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код
30. Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе
31. Блочное двоичное кодирование
32. Метод пространства признаков. Метод словаря.

33. Синтаксическое распознавание.

7.2.3. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям

Не предусмотрено

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

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](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](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](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](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>

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

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: <http://kchgu.ru>.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 14.05.2025г. до 14.05.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22.02.2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащённости аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащённости образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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 Elsevier <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.

10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «[Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ](#)», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.

11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОПВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО
Переутверждена ОПВО. Обновлены: учебный план, календарный учебный график, РПД, РПП, программы ГИА, воспитания, календарный план воспитательной работы. Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2. На антивирус Касперского. (Договор № 0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Действует по 07.03.2027г. 3. Договор № 10 от 11.02.2025г. эбс «Лань». Действует по 11.02.2026г. 4. Договор № 238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г. Договор № 249-эбс ООО «Знаниум» от 14.05.2025г. Действует до 14.05.2026г.	29.04.2025г., протокол № 8	30.04.2025г., протокол № 8