ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1060A5DD076C1D708BBBAD48EDF7B4FB
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА"
Действителен: с 18.04.2024 до 12.07.2025

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Цель изучения дисциплины	**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.
Место дисциплины в учебном плане	**Б1.О.25**
Общая трудоемкость дисциплины з.е./ часов	7/252
Семестр	6,7
Формируемые компетенции	ОПК-2, ПК-8
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	***Знать:*** - основные определения, понятия, термины предметной области; - общие проблемы и задачи теоретической информатики; - основные принципы алгоритмов, теорию систем счисления; - 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; - применять основные приёмы и методы построения кодов на практике. ***Владеть:*** - методами математической обработки информации; - основными способами преобразования чисел в различных системах счисления; - приёмами теоретического и экспериментального исследования при построении кодов; - применять математический аппарат для построения распознавателей языков, конечных автоматов и алгоритмов.
Содержание дисциплины	Предмет информатики. Место информатики в системе наук. Информация и компьютер: представление чисел и текстовых данных.

	Формы представления информации. Информация и компьютер: представление чисел, текстовых данных, графической и звуковой информации. Начальные определения. Формы представления информации. Понятие информация. Виды информационных процессов. Понятие энтропии. Энтропия как мера неопределённости. Информация, её виды и свойства: понятие информации, непрерывная и дискретная информация. Принципы получения, хранения, обработки и использования информации. Свойства энтропии. Условная энтропия. Энтропия и информация. Информация и алфавит. Информация: непрерывная и дискретная. Единицы количества информации: вероятностный и объёмный подходы. Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Арифметические действия в двоичной системе счисления. *Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел между системами счисления 2 ↔ 8 ↔ 16.* Арифметические действия в восьмеричной системе счисления. Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления. *Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел между системами счисления 2 ↔ 8 ↔ 16.* Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона. Международные системы байтового кодирования. Способы построения двоичных кодов. *Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Префиксные коды. Неравномерный код с разделителем. Префиксный код Шеннона-Фано. Префиксный код Хаффмана. Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код. Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе. Блочное двоичное кодирование.* Метод пространства признаков. Метод словаря. Синтаксическое распознавание.
Виды учебной работы	Лекции, практические, лабораторные, самостоятельная работа.
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
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.	
1. ***б) дополнительная учебная литература***	

2. Могилев А.В. и др. Информатика. М., Академия, 2009. 3. Могилев А.В.. Практикум по информатике. М., Академия, 2009. 4. Матросов В.Л. и др. Теоретические основы информатики. М., Академия, 2009. 5. Дорошенко Е.Г., Пак Н.И. Теоретические основы информатики. http://www.edu.kspu.ru/ file.php/197/uchebnik/ index.htm 6. Стариченко, Б.Е. Теоретические основы информатики: Учебник для вузов / Б.Е. Стариченко. - М.: Горячая линия - Телеком , 2016. - 400 с. 7. http://iprbookshop.ru	
Форма промежуточной аттестации	6 семестр - зачёт, 7 семестр - экзамен.
Разработчик	Байчорова А. А., доцент кафедры ИВМ, канд. пед. наук, доцент