

МИНЗДРАВ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР
_____ С.Н. Киселев
_____ 2024 г.

Медицинская информатика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, математика и информатика**

Учебный план **310502-1-2024.plx**
31.05.02 Педиатрия

Квалификация **Врач-педиатр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 58
самостоятельная работа 50

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	18,7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	48	48	48	48
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	58	58	58	58
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	50	50	50	50
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ст.преподаватель, Холодова Т.А. _____

Рецензент(ы):

к.м.н., декан педиатрического ф-та, Каплиева О.В.; к.ф.н., зав.кафедрой ОиЭФ, Амелина И.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Медицинская информатика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 965)

составлена на основании учебного плана:

31.05.02 Педиатрия

утвержденного учёным советом вуза от 23.04.2024 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой Стукалова А.С.

Председатель методического совета факультета

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

— _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Стукалова А.С.

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

— _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Стукалова А.С.

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

— _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Стукалова А.С.

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

— _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Стукалова А.С.

1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	овладение студентом теоретическими основами медицинской информатики и практикой применения современных информационных и телекоммуникационных технологий в медицине и здравоохранении.
1.2	При этом задачами дисциплины являются:
1.3	☐ изучение студентами теоретических основ медицинской информатики, необходимых для ее применения в медицине и здравоохранении;
1.4	☐ освоение студентами современных средств информатизации, в т. ч. прикладных и специальных компьютерных программ для решения задач медицины и здравоохранения с учетом новейших информационных и телекоммуникационных технологий;
1.5	☐ формирование представлений о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения;
1.6	☐ изучение средств информационной поддержки принятия врачебных решений;
1.7	☐ освоение студентами практических умений по использованию медицинских информационных систем в целях диагностики, профилактики, лечения и реабилитации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика, математика
2.1.2	Информационные технологии в здравоохранении
2.1.3	Физика, математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационные технологии в здравоохранении
2.2.2	Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения
2.2.3	Информационные технологии в здравоохранении
2.2.4	Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-10: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-10.1: Знает: возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико- биологическую терминологию; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности	
ОПК-10.2: Умеет: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользоваться современной медико- биологической терминологией; осваивать и применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-10.3: Имеет практический опыт: использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении.						
1.1	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. /Лек/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Аппаратные средства ЭВМ. Характеристики ЭВМ. Процессор.	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.	0	

	Оперативная память. Накопители на жестких, гибких магнитных и оптических дисках. /Пр/			ОПК-10.3	1 Э1		
1.3	Основные внешние устройства: клавиатура, мониторы, принтеры. «Рабочий стол» его структура. Структура информационно-диалоговых окон. /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Получение информации. Графические редакторы. /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	3	
1.5	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении. /Ср/	3	6	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Базовые технологии преобразования информации.						
2.1	Базовые технологии преобразования информации. /Лек/	3	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Многозадачные (WINDOWS) операционные системы. Программы-утилиты. Проводник. /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Текстовые редакторы «Word». Обработка текстов, копирование, перемещение, форматирование и удаление текста. /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	3	
2.4	Работа с таблицами в «Word». Редактор формул в «Word». /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Базовые технологии преобразования информации. /Ср/	3	6	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Методы статистической обработки медицинской информации.						
3.1	Методы статистической обработки медицинской информации. /Лек/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Электронные таблицы. Структура электронной таблицы «Excel». /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Работа с таблицами: обобщение, сортировка, фильтрация. /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.4	Ввод текста, чисел и формул. Вычисления в электронной таблице «Excel». /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	3	
3.5	Методы статистической обработки медицинской информации. /Ср/	3	8	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Моделирование						

	физиологических, морфологических, молекулярно-генетических и биохимических процессов						
4.1	Моделирование физиологических, морфологических, молекулярно-генетических и биохимических процессов /Лек/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.2	Работа с таблицами в «Excel». /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.3	Построение и редактирование графиков в «Excel». /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.4	Построение и редактирование диаграмм в «Excel». /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.5	Программы для решения задач математической статистики в «Excel» . /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	3	
4.6	Пакет «Анализ данных». Описательная статистика. /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	3	
4.7	Моделирование физиологических, морфологических, молекулярно-генетических и биохимических процессов /Ср/	3	6	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. Медико-технологические системы контроля и управления функциями организма.						
5.1	Медико-технологические системы контроля и управления функциями организма. /Лек/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.2	Excel . Пакет «Анализ данных». Статистическая проверка гипотез. /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	3	
5.3	Медико-технологические системы контроля и управления функциями организма. /Ср/	3	6	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 6. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса						
6.1	Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса /Лек/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
6.2	Excel . Пакет «Анализ данных». Корреляционный и регрессионный анализ. /Пр/	3	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	3	
6.3	Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса /Ср/	3	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 7. Автоматизированные медико-технологические системы клиничко-лабораторных						

	исследований и функциональной диагностики						
7.1	Автоматизированные медико-технологические системы клинко-лабораторных исследований и функциональной диагностики. /Лек/	3	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	3	
7.2	Автоматизированные медико-технологические системы клинко-лабораторных исследований и функциональной диагностики. /Ср/	3	8	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 8. Информационные системы в управлении здравоохранением территориального и федерального уровней.						
8.1	Информационные системы в управлении здравоохранением территориального и федерального уровней. /Лек/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
8.2	Информационные системы в управлении здравоохранением территориального и федерального уровней. /Ср/	3	6	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

БЛОК КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ К ТЕМЕ №1 «Основные положения информатики, медицинской информатики, кибернетики»

1. Назовите отечественных учёных, внёсших вклад в становление медицинской кибернетики и информатики.
2. Дайте определение медицинской кибернетики как науки..
3. Что такое система? Дайте определение понятиям «выбор системы», «организация системы», «состояние системы»
4. Что такое информация?
5. Дайте определение понятиям «данных», «знания».
6. Что является единицей информации? Как принято кодировать информацию?
7. Что такое информационный процесс?
8. Дайте определение медицинской информатики как научной дисциплины.
9. Определите место медицинской информатики в здравоохранении.
10. Охарактеризуйте взаимоотношения между медицинской кибернетикой и медицинской информатикой.

БЛОК КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ К ТЕМЕ №2 «Дискретные структуры и процессы, кодирование информации»

1. Программное обеспечение компьютера, его классификация и назначение.
2. Коды ASCII и Unicode – общее и различное
3. Кодирование и шифрование в древности и в настоящее время
4. Алгоритмы шифрования (криптоалгоритмы). Криптосистемы.
5. Виды и типы кодов и шифров
6. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Закон РФ об. ЭЦП.
7. Информационная безопасность. Политика информационной безопасности.
8. Классы и подклассы информационной защиты.
9. Компьютерные вирусы и их классификация.
10. Стандарты криптоалгоритмов в США и России.

Оценочные средства для итоговой аттестации студентов

1. Информатика: сущность, предмет и задачи. Информатика в ряду других наук. Определение информатики. Три ветви информатики: hardware, software, brainware.
2. Регрессия. Коэффициент парной регрессии. Процедура нахождения в MS EXCEL. Надёжность формулы. Примеры.
3. Как выглядит число... в семеричной и пятеричной системах. Записать число в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления (можно воспользоваться компьютером).
4. Исторические сведения о средствах вычислительной техники. История развития ЭВМ. Четыре поколения ЭВМ, их аппаратное и программное обеспечение.
5. Статистические и корреляционные связи. Парная корреляция. Коэффициент корреляции Пирсона. Процедура нахождения в MS EXCEL. Надёжность формулы. Примеры.

6. Рассчитайте, чему равно число: перестановок P8, размещений A810, сочетаний C79 ?
7. Информационный обмен. Понятие сигнала. Примеры в природе и ЭВМ.
8. Анализ временных рядов. Интерполяция и экстраполяция. Виды динамических рядов (? видов). Примеры. Способы сглаживания: зачем нужно сглаживать?
9. Построить гистограмму для диапазона; определить моду, медиану, дисперсию
10. Понятие данных. Воспроизведение и обработка данных.
12. Построить диаграмму по предложенным данным, правильно оформить.
13. Информация и её свойства. Информационный процесс. Примеры
14. Статистическая проверка гипотез. Терминология: нулевая и альтернативные гипотезы, критерий, значимость. План проверки статистических гипотез. Типы ошибок: ошибки первого и второго рода.
15. Рассчитать уравнение регрессии, подобрать наиболее подходящую аппроксимацию, определить надёжность.
16. Естественные языки: понятие алфавита, синтаксиса, грамматики. Формальные языки. Способы воспроизведения. Правила. Примеры.
17. Статистические распределения случайных величин: нормальное биномиальное, Бернулли, равномерное. Нормированное и ненормированное распределения. Характеристики распределения: мода, медиана, асимметрия, эксцесс, дисперсия, среднеквадратичное отклонение. Процедура нахождения в MS EXCEL.
18. Построить график, описывающий взаимоотношения в вашей семье. Какого вида этот график? Перечислите его элементы.
19. Меры и единицы количества и объёма информации. Мера Хартли. Теорема Шеннона. Понятие информационной энтропии.
20. Тренд: определение, способы нахождения. Функции ПРЕДСКАЗ () и ТЕНДЕНЦИЯ (). Дать определение понятиям: аппроксимация, интерполяция, экстраполяция данных. Процедура на-хождения в MS EXCEL.
21. На основе имеющихся данных, построить 3 разные сводные таблицы.
22. Основные структуры данных. Свойства данных. Способы передачи. Принципиальное отличие информации и данных. Примеры.
23. Способы упорядочения данных: сортировка, фильтрация, консолидация, промежуточные итоги, сводная таблица. Дать определения, выделить особенности, продемонстрировать на при-мерах. Процедура нахождения в MS EXCEL.
24. Интерфейс текстового редактора «WORD». Отформатируйте текст.
25. Элементы булевой алгебры. Дать определение понятиям: алгебра, булева алгебра, носитель, сигнатура, высказывание, высказывательная форма, истина, ложь, предикат, отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, логическое функция, эквивалентность (равносильность логических выражений). Алгебра логики, умозаключение. Привести примеры.
26. Информационное общество. Признаки ИО. Информационные системы. Информационно-правовые системы. Геоинформационные системы. Поисковые системы Интернета. Электронная почта.
27. Построить график функции НОРМРАСП (X;0;1;ложь). Правильно оформить.
28. Принципы кодирования числовых и текстовых данных. Оцифровка данных в ПК. Протоколы
29. Графы их использование. График; орграф; путь на графе; связность; таблица инцидентий; таблица смежности; дерево; сетевой график; резерв времени; критический путь. Примеры.
30. Рассчитать недостающие величины. Построить наиболее информативную диаграмму.
31. Режимы доступа к ресурсам сети. Функциональные возможности пользователя и системного администратора при работе в режимах: локальный ресурс, общий ресурс, только чтение, полный доступ, доступ, определяемый паролем.
32. Понятие о вариации. Вариационный ряд. Размах вариации. Среднее линейное отклонение. Среднее квадратичное отклонение. Дисперсия. Коэффициент вариации. Асимметрия, эксцесс.
33. Формат ячеек в MS EXCEL. Условное форматирование. Отформатировать таблицу, согласно предлагаемому условию.
34. Таблица сложения в двоичной системе. Таблица умножения в двоичной системе. Приведите примеры сложения и вычитания трёхзначных чисел в двоичной системе
35. Технологии электронного документооборота. Владелец, собственник, автор. Положительные и отрицательные стороны линейной, блочно-страничной и объектной модели документа. Электронные документы. Основные свойства печатной страницы. Правила оформления документа.
36. Рассчитать недостающие величины. Построить наиболее информативную диаграмму.
37. Файловая структура данных. Определения, примеры. Расширение файла. Операции с файлами. Кластеры. Дефрагментация и очистка системного диска.
38. Состав и назначение основных элементов ПК. Базовая конфигурация ПК. Дать характеристику функций, расположения и содержания следующих элементов: системный блок, материнская плата, адаптеры, контроллеры, слоты.
39. Классификация компьютеров. Функциональные отличия. Преимущества и недостатки.
40. Атрибутивные формы информации (визуальная, ...). Хранение информации в человеческом обществе с древнейших времён до наших дней. Примеры. Особенность компьютерного хранения информации: оцифровка.
41. Опишите алгоритм решения дифференциального уравнения 2-ой степени: $2x^2 - 6x + 9 = 0$
42. Периферийные устройства ПК. Назвать не менее пяти. Дать сравнительную характеристику: преимущества и недостатки
43. Определение сообщения. Открытые и закрытые сообщения. Примеры. Принципиальные отличия сообщений, сигналов, данных. Линия связи. Информационные процессы среди людей между ЭВМ - сходство и различия.
44. Постройте график. Добавьте линию тренда. Подберите наиболее подходящую аппроксимацию. Чему равна надёжность этой аппроксимации? Какие виды аппроксимации вам известны? Какой из них самый точный? Дайте прогноз на три периода. Каковы были показания двух значений до начала наблюдения?
45. Состав вычислительной системы. Архитектура ЭВМ фон Неймана.
46. Мера информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт - формулы соответствия. Примеры.
47. С помощью процедуры «Подбор параметра» решить заданное уравнение
48. Алгоритмы. Свойства алгоритмов.
49. Статистические величины. Классификация. Примеры.

50. Рассчитать значения функции НОРМРАСП (х;0;1;ложь) в диапазоне от -10 до +10 с шагом 0,5. Построить график. Правильно оформить.
51. Базовая конфигурация персонального компьютера. Назначение каждого элемента. Современные модели: соотношение цены и возможностей.
52. Измерение информации. Различные подходы: комбинаторный, алфавитный, статистический. Формулы комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения.
53. Создайте для таблицы условный формат, согласно заданию.
54. Вирусы. Краткая характеристика: Загрузочные. Аппаратно – вредные. Программные. Полиморфные. Стелс – вирусы. Макровирусы. Многоцелевые вирусы. Каналы «доставки» вирусов. Способы борьбы.
55. Кодирование и шифрование. Две ветви криптологии: криптография и криптоанализ. Код. Кодирование. Язык. Надёжность шифра. Принцип Кирхгоффа. Классы защиты. Примеры.
56. Проверьте гипотезу о влиянии параметра X на величину Y. Сделайте вывод.
57. Компьютерная сеть. Локальная сеть. Локальные сети: одноранговые; сети с выделенным сервером. Функции сервера и его общие характеристики.
58. Системы счисления. Примеры позиционной и непозиционной систем. Представление числа 12 в системе с основанием 2, 8, 10, 16. Выбор основания системы. Примеры двенадцатеричной и шестидесятеричной систем.
59. Рассчитать значения функции $Y = \sin(X3) * \cos(X2)$. Построить график. Правильно оформить.
60. Центральный процессор. Охарактеризовать следующие компоненты: регистры общего назначения, АЛУ, УУ, тактовая частота, разрядность, конвейерная обработка данных, многопроцессорный режим работы. Многоядерный микропроцессор, имеющий несколько АЛУ - назначение, «плюсы» и «минусы».
61. Статистическое наблюдение. Цели, методы. План статистического наблюдения. Примеры.
62. Рассчитать недостающие величины. Построить наиболее информативную диаграмму.
63. Аппаратное обеспечение сети. Способы соединения компьютеров: шина, звезда. Компоненты локальной сети: кабели, концентраторы, сетевое ПО.
64. Понятие статистики. Краткая история статистической науки. Организация государственной статистики в РФ и международной статистики. Предмет статистики.
65. Решите уравнение: $x^2 - 4,7x + 93 = 77$ в MS EXCEL с помощью процедуры «Подбор параметра».
66. Архитектура ЭВМ. Принцип разделения устройств хранения и обработки данных от процессорного модуля. АЛУ, УУ, ОП, УВВ.
67. Абсолютные, относительные статистические величины. Средние величины. Структурные средние.
68. Создайте итоговые таблицы согласно заданию. Организуйте подведение итогов всех уровней.
69. Режимы доступа к ресурсам сети. Функциональные возможности пользователя и системного администратора при работе в режимах: локальный ресурс, общий ресурс, только чтение, полный доступ, доступ, определяемый паролем.
70. Понятие о вариации. Вариационный ряд. Размах вариации. Среднее линейное отклонение. Среднее квадратичное отклонение. Дисперсия. Коэффициент вариации. Асимметрия, эксцесс.

5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

Вопросы для контрольной работы:

1. Какие существуют медицинские изображения?
2. Как связаны между собой величина матрицы изображения и его качество?
3. Какие существуют способы обработки медицинских изображений на компьютере?
4. Доказательная организация и управление службой здравоохранения.
5. Что такое система «компьютерного помощника САД»?
6. Дайте характеристику медицинских изображений.
7. Охарактеризуйте основные форматы медицинских изображений
8. Какие типы функциональных изображений применяются в медицинской диагностике?
9. Дайте характеристику основных видов медицинских изображений.
10. Приемы обработки медицинских изображений на компьютере.
11. Сравнительная характеристика фотографии и медицинского изображения.
12. Как и зачем происходит сжатие медицинских изображений
13. Дать характеристику функциональному изображению, привести примеры
14. Размер матрицы для статических изображений равен
15. Размер матрица для динамических изображений равен ...
16. Коррекция изображений on line – это ... Примеры.
17. Коррекция изображений in line – это ...Примеры.
18. Коррекция изображений off line – это ...Примеры.

РЕФЕРАТЫ по ТЕМЕ №8 «БАЗЫ ДАННЫХ В БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»

1. Информационные технологии в древности и в средние века
2. Информационные технологии современности
3. Информационные технологии эволюция знаний
4. Высокие технологии (технологии качественного прорыва)
5. Интеллектуальный анализ данных по моей специальности

6. АРМ по моей специальности
7. Базы данных и СУБД по моей специальности
8. Технология «рабочая группа» и «клиент-сервер» в моей специальности
9. Машинная графика в моей специальности
10. Гипертекст и гипермедиа
11. Структура компьютерного офиса по моей специальности
12. Перспективы использования высоких технологий по моей специальности
13. Виртуализация и визуализация
14. Речевой обмен с компьютером
15. Эволюция информационных технологий
16. СМИ и НИТ
17. Знания как капитал в современном информационном обществе
18. Корпоративность в современном обществе

5.3. Фонд оценочных средств

Выполнение заданий на ПК.
Собеседование.
Тесты.
Написание эссе.
Самостоятельные работы
Выполнение поисковых заданий, создание Интернет-листов.
Разработка презентации и выступление по теме.

5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)

ТЕСТ №1 «Основные положения информатики, медицинской информатики, кибернетики»

1. Информация – это:

- #1.свойство
- @2.понятие
- #3.определение
- #4.характеристика.

2. Субъективная информация – это информация, полученная, например:

- #1.в результате анализа ЭКГ
- #2.при анализе картины медицинского изображения
- @3.в результате рассказа больного
- #4.в результаты анализа рентгенограмм

3. Доступность медицинской информации – это доступность:

- @1.к данным;
- #2.к медицинскому исследованию;
- #к3. результатам исследования;
- #4.к аппаратуре для исследования.

4. Информатика (в наиболее полном и точном смысле) – это наука, изучающая:

- # 1.ЭВМ и сети ЭВМ
- @ 2.Структуру и свойства информации
- #3.Программирование
- #4.Работу с компьютером

5. В основные функции информатики не входит:

- #1.разработка методов и следования информационных систем
- #2.разработка моделей представления информационных систем
- #3.создание новых технических средств обработки информации
- @4.создание новых материалов для электроники

Ситуационные задачи

ЗАДАЧИ К ТЕМЕ №1 «ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ, МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ, КИБЕРНЕТИКИ»

Задача 1. Сколько битов информации необходимо для нахождения произвольного элемента кириллицы? Указание: использовать формулу Хартли

Задача 2. Что можно сказать о порядке (хаосе) в некоторой системе, если меры количества информации в ней стала равна 10 битам, при исходной мере количества информации, равной 20 битам? Указание: использовать соотношение, связывающее меру информации и меру энтропии (формулы Шеннона и Больцмана)

Задача 3. Что можно сказать о порядке (хаосе) в некоторой системе, если меры количества информации в ней стала равна 30 битам, при исходной мере количества информации, равной 20 битам? Что можно сказать о порядке (хаосе) в системе, мера количества информации не изменилась? Указание: использовать соотношение, связывающее меру информации и меру энтропии (формулы Шеннона и Больцмана)

Задача 4. Некоторая система может принимать 1024 различных равновероятностных состояния. Если состояние системы

неизвестно, то чему равно количество информации о любом состоянии в системе? Если известно, что система находится в состоянии номер 1000, то чему равно количество информации о состоянии системы? Указание: использовать формулу Хартли, причём, если состояния системы известно, то вероятности других состояний равны нулю.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Симонович С.В. (ред.)	Информатика. Базовый курс. Учебник: 2-е изд.	Питер, 2010	17
ЛП.2	Есауленко И.Э (ред.), Чернов В.И (ред.), Фролов М.В (ред.), Семенов С.Н (ред.)	Информатика. Основы медицинской информатики. Учебник. В 2-х книгах: Кн.2	Дрофа, 2009	200

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Есауленко И.Э (ред.), Чернов В.И (ред.), Фролов М.В (ред.), Семенов С.Н (ред.)	Информатика. Основы общей информатики. Учебник. В 2-х книгах: Кн.1	Дрофа, 2008	200

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Чернов В.И (ред.)	Информатика. Практикум: 0	Изд. ВГУ, 2006	47

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	медицинская информатика https://studfiles.net/preview/6676572/
----	---

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
6.3.1.2	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
6.3.1.3	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя:30419

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека ДВГМУ
---------	------------------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-1-523	Практические занятия	Парты (16), стулья (1), столы (1), ноутбук (1), проектор (1).	КР
УК-1-ЛЗ-2	Лекции	Ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), экран (1).	КР