

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.

## Информатика, медицинская информатика рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план **300501-1-2024.plx**  
**30.05.01 Медицинская биохимия**

Квалификация **Врач-биохимик**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	212	зачеты 1, 2
самостоятельная работа	76	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	20		16		19			
Лекции	20	20	24	24	18	18	62	62
Практические	57	57	42	42	51	51	150	150
Итого ауд.	77	77	66	66	69	69	212	212
Контактная работа	77	77	66	66	69	69	212	212
Сам. работа	31	31	6	6	39	39	76	76
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	108	108	72	72	144	144	324	324

Программу составил(и):

*Старший преподаватель, Якимович С.Г.*

Рецензент(ы):

*к.ф.н., доцент, Амелина И.В.;*

*к.б.н., доцент, Млынар Е.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Информатика, медицинская информатика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 998)

составлена на основании учебного плана:

30.05.01 Медицинская биохимия

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.

<b>1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цель освоения учебной дисциплины "информатика, медицинская информатика" состоит в овладении студентами знаниями о процессах получения, преобразования и хранения информации, а также принципами анализа различных задач, возникающих в реальной деятельности, на основе изучения общих закономерностей функционирования, создания и применения информационных, автоматизированных систем.
1.2	• Освоение системы базовых понятий, отражающих системный подход при описании современного мира, где акцентируется внимание на роль информационных процессов в системах различной природы;
1.3	• Овладение следующими компетенциями: способность анализировать, преобразовывать информационные модели различных объектов и процессов, использование их в учебной, познавательной и профессиональной сферах деятельности;
1.4	• Развитие познавательных интересов за счёт использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных предметов и профессиональной деятельности;
1.5	• Обучение студентов оформлению медицинской документации (медицинской кар-ты стационарного или амбулаторного больного, листка нетрудоспособности, статистического талона и т.д.) с помощью средств ЭВМ.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые в процессе изучения предметов «Математика», «Физика» и «Информатика» в общеобразовательной школе, а также дисциплиной «Высшая математика», а именно: знания основ комбинаторики, теории множеств, основ теории вероятности и математической статистики; умения исследовать поведение функций, навыки построения графиков функций.
2.1.2	Информатика, медицинская информатика
2.1.3	Теория вероятности и математическая статистика
2.1.4	Информатика, медицинская информатика
2.1.5	Теория вероятности и математическая статистика
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые в процессе изучения предметов «Математика», «Физика» и «Информатика» в общеобразовательной школе, а также дисциплиной «Высшая математика», а именно: знания основ комбинаторики, теории множеств, основ теории вероятности и математической статистики; умения исследовать поведение функций, навыки построения графиков функций.
2.2.2	Информатика, медицинская информатика
2.2.3	Информационные технологии в здравоохранении
2.2.4	Общая и медицинская биофизика
2.2.5	Физико-химические методы исследований в биологии и медицине
2.2.6	Научно-исследовательская работа
2.2.7	Информационные технологии в здравоохранении
2.2.8	Общая и медицинская биофизика
2.2.9	Физико-химические методы исследований в биологии и медицине

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-1.1: Применение биологических, физико-химических, химических, математических методов в профессиональной сфере	
<b>ОПК-4: Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение</b>	
ОПК-4.3: Владеет методами математического анализа, методами статистической обработки результатов наблюдений, методами планирования эксперимента	
<b>ОПК-6: Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности</b>	

ОПК-6.1: Соблюдение требований информационной безопасности в профессиональной сфере
ОПК-6.2: Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных баз данных
<b>ПК-4: Способен участвовать во внутрилабораторной валидации результатов клинических лабораторных исследований</b>
ПК-4.3: Использует информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Медицинская информатика как наука. Понятия и методы информатики и медицинской информатики</b>						
1.1	Основные положения информатики, медицинской информатики, кибернетики. /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.2	Информация. Определение, представление и измерение информации /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.3	Представление информации в текстовом редакторе Word. /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.4	Кодирование и шифрование информации /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.5	Данные, их типы, структуры и обработка /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.6	Алгоритмы, основные свойства, структуры /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.7	Логические вентили, схемы и структуры /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.8	Исполнители алгоритмов - человек и автомат /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.9	Программное и техническое обеспечение /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3		

				ОПК-6.2 ПК-4.3	Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.10	Системное программное обеспечение /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.11	Техника безопасности. Рабочий стол ПК. Работа с папками и файлами. /Пр/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.12	Графический редактор /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.13	Текстовый редактор. Основные навыки работы на странице. /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.14	Информационные ресурсы. работа на образовательном портале. /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.15	Специальные навыки работы с текстом. Вставка символов, рисунков. /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.16	Базовые технологии работы с таблицами в Word /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.17	Работа с формулами: ввод, редактирование и размещение в тексте /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.18	Форматирование сложного текста /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.19	Встроенная графика. Построение блок-схем /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.20	Использование стилей для форматирования больших документов /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3		

				ОПК-6.2 ПК-4.3	Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.21	Создание оглавлений, предметных указателей, списков таблиц и рисунков /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.22	Комплексные технологии обработки текстовой информации /Пр/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.23	Поиск в сети Интернет и создание презентаций по теме /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.24	Создание презентаций в Power Point /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.25	Работа с шаблонами в пакете прикладных программ /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.26	База данных. Создание форм /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.27	Зачетное занятие (контрольное комплексное задание) /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.28	Представление информации в текстовом редакторе Word. /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.29	Алгоритмы, основные свойства, структуры /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.30	Программное и техническое обеспечение /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.31	Информационные ресурсы. работа на образовательном портале. /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3		

				ОПК-6.2 ПК-4.3	Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.32	Текстовый редактор. /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.33	Форматирование сложного текста /Ср/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.34	Системное программное обеспечение /Ср/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.35	Комплексные технологии обработки текстовой информации /Ср/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
1.36	Поиск в сети Интернет и создание презентаций по теме /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
	<b>Раздел 2. Стандартные прикладные программные средства в решении задач информатики и медицинской информатики</b>						
2.1	Формальные языки и грамматики /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.2	Введение в моделирование объектов, процессов и явлений /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.3	Инструментальные пакетные средства: компьютерные коммуникации /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.4	Инструментальные пакетные средства: технологии обработки графики /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.5	Хранение данных. Файловые архивы /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2		

					Э1		
2.6	Архитектура баз данных. СУБД /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.7	Графы и их использование /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.8	Принципы компьютерной обработки и анализа данных /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.9	Электронные таблицы /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.10	Информатизация общества, информационное общество, сеть Интернет /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.11	Информационная культура и гигиена /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.12	Табличный редактор Excel. Данные /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.13	Формат ячеек в Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.14	Функции и формулы в Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.15	Решение расчетных задач инструментами Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.16	Финансовые расчеты в Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2		

					Э1		
2.17	Построение графиков в Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.18	Электронная таблица как база данных. Сортировка и фильтрация в Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.19	Инструмент "Промежуточные итоги" в Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.20	Консолидация и сводные таблицы в Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.21	Инструменты "Подбор параметра" и "Поиск решений" в Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.22	Решение систем уравнений с помощью инструментов Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.23	Создание отчетно-аналитической ведомости в Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.24	Таблица данных в Excel /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.25	Зачетное занятие (комплексное итоговое задание по Excel) /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.26	Инструментальные пакетные средства /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.27	Файловые архивы /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2		

					Э1		
2.28	Принципы компьютерной обработки и анализа данных /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.29	Электронная таблица как база данных. /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.30	Инструмент "Промежуточные итоги" /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
2.31	Консолидация и сводные таблицы в Excel /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
	<b>Раздел 3. Компьютерный анализ данных с использованием методов математической статистики</b>						
3.1	Программные средства математической статистики /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.2	Особенности анализа медицинских данных /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.3	Подготовка и предварительный анализ информации /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.4	Выбор методов обработки данных /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.5	Использование методов математической статистики для анализа данных /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.6	Интерпретация и представление полученных результатов /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.7	Основные методы анализа данных /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1		

				ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.8	Возможности табличного редактора Excel /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.9	Статистические диаграммы в Excel /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.10	Статистические характеристики ряда распределения /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.11	Номинальные ряды распределения в Excel /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.12	Количественные ряды распределения в Excel /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.13	Построение диаграмм рядов распределения /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.14	Дисперсионный анализ данных в "Пакете анализа" /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.15	Корреляционный анализ данных в "Пакете анализа" /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.16	Определение ковариации двух наборов данных /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.17	Проверка статистических гипотез в "Пакете анализа" /Пр/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.18	Сравнение дисперсии в двух группах /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1		

				ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.19	Вычисление скользящего среднего в Excel /Пр/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.20	Регрессионный анализ в Excel /Пр/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.21	Анализ временных рядов в Excel /Пр/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.22	Программные средства математической статистики /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.23	Дисперсионный анализ данных /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.24	Корреляционный анализ данных /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.25	Проверка статистических гипотез /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.26	Регрессионный анализ /Ср/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.27	Работа на образовательном портале /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		
3.28	экзамен /Экзамен/	3	36	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1		

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

Перечень экзаменационных вопросов

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.
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. Примеры.
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 граф, описывающий взаимоотношения в вашей семье. Какого вида этот граф? 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).
28. Принципы кодирования числовых и текстовых данных. Оцифровка данных в ПК. Протоколы
29. Графы их использование. Граф; оргграф; 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 ( $x; 0; 1; \text{ложь}$ ) в диапазоне от -10 до +10 с шагом 0,5. Построить график.
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  $Y = \sin(X^3) * \cos(X^2)$ . 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.
71. Формат ячеек в MS EXCEL. Условное форматирование. Отформатировать таблицу, согласно предлагаемому условию.
72. Компьютерное информационное моделирование. Понятие модели, определенных условиях. Виды моделей. Материальная и информационная модели. Примеры. Этапы разработки компьютерной информационной модели.
73. Выборочное наблюдение. Ошибка выборки. Проверка данных в MS EXCEL.
74. Определите значения функций ПИ(); СЕГОДНЯ(); ТДАТА(); РИМСКОЕ(345); SIN(330) с точностью 5 знаков после запятой, ДЕНЬНЕД(«7.01.2013»;2).
75. Понятие и функции операционной системы.
76. Статистические и корреляционные связи. Парная корреляция. Методы изучения связей. Коэффициент парной корреляции. Коэффициент детерминации. Уравнение парной регрессии.
77. Постройте график функции в MS EXCEL  $Y = X * \sin(X^2) / (X^2 - 9)$ .
78. Видеокарта и звуковая карта. Характеристики и функции.
79. Структура фон – неймановского типа. Принципы: 1) программного управления; 2) использования двоичной системы; 3) однородности памяти; 4) адресуемости памяти. Принципы работы вычислительной системы. Информационно - вычислительные системы и их отличие от автоматизированных систем.
80. Создание презентаций в POWER POINT. Интерфейс. Настройка показа. Анимация.
81. Системы расположенные на материнской плате.
82. Ряды динамики. Правила построения рядов динамики в MS EXCEL. Смыкание рядов динамики. Аналитические показатели рядов динамики. Метод аналитического выравнивания динамических рядов. Сезонные колебания. Индекс сезонности.
83. Создайте диаграмму по данной таблице. Перечислите элементы диаграммы и укажите способы их построения - изменения. Типы диаграмм.

84. Материнская плата, жёсткий диск, дисковод гибких дисков и CD-ROM.
85. Закон больших чисел. Сходимость по вероятности. Объём выборки. Доверительный интервал. Правило трёх сигм.
86. Организация файловой системы в среде MS WINDOWS 2007. Манипуляции с папками, ярлыками, файлами. Диалоговые окна. Контекстное меню. Продемонстрировать процедуры создания, перемещения, копирования, удаления файлов и папок. Поиск нужного документа. Специальные возможности.
87. Драйверы и утилиты.
88. Архитектура системы баз данных. Функции СУБД. Принцип разделения ресурсов. Понятие рабочей станции, сервера локальной сети. Преимущества и недостатки различных БД. Примеры.
89. Найти в БД требуемый элемент самым рациональным образом. Какие ещё способы поиска информации вам известны?
90. Медицинская информатика как наука. Основные понятия мед информатики: система, модель, параметры. Конфиденциальность. Место медицинской информатики в здравоохранении.
91. Компьютерный анализ данных с использованием методов математической статистики: программные средства математической статистики, особенности медицинских данных.
92. Подготовка, предварительный анализ информации и выбор методов обработки данных. Параметрический и непараметрический анализы: примеры, сравнительная характеристика.
93. Методы математической статистики, используемые в клинической практике. t-Критерий Стьюдента для зависимых и независимых выборок. Границы применимости.
94. Непараметрические методы: Манна-Уитни;  $\chi^2$ , точный критерий Фишера. Критерий Вилкоксона. Критерий знаков. Привести примеры, кратко охарактеризовать.
95. Корреляционный анализ по Пирсону, Спирмену, Кендаллу и другие: краткий обзор, примеры, границы применимости.
96. Регрессионный анализ; дискриминантный анализ; кластерный анализ; дисперсионный анализ. Краткий обзор, примеры, границы применимости.
97. Информационная модель лечебно-диагностического процесса: основные составляющие: процесс деятельности медицинского работника как объект информатизации. Моделирование и использование моделей в медицине.
98. Автоматизированное рабочее место врача: функции, классификация, особенности. Специализированные рабочие места. АРМ и современные информационно-компьютерные технологии.
99. Информационно-технологические системы: построение и основные функции. Поддержка процесса обследования и лечения, диспансерного наблюдения. ЭИБ.
100. Информационные системы ЛПУ. Концепции разработки информационных систем лечебных учреждений. Функциональное назначение управленческих систем. Общие принципы построения ИС ЛПУ. Уровни автоматизации современных ЛПУ. Технологические решения.

## 5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

### ВОПРОСЫ К КОЛЛОКВИУМУ ПО ТЕМЕ №7 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Контрольные термины и понятия для проверки знаний

- Понятие медицинского (диагностического) изображения.
- Аналоговые медицинские изображения.
- Цифровые медицинские изображения.
- Функциональные диагностические изображения I типа.
- Функциональные диагностические изображения II типа.
- Функциональные диагностические изображения III типа.
- Сплавленные (мультимодальные) изображения.
- Зона интереса при обработке изображений.
- Форматы изображения TIFF, JPE, GIF, PNG, DjVu.

Вопросы для обсуждения:

1. Какие существуют медицинские изображения?
2. Как связаны между собою 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 CAD»?
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.

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

1. Назовите отечественных учёных, внесших 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.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Выполнение заданий на ПК.  
Собеседование.  
Тесты.  
Разработка Интернет-листов.  
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

**ЗАДАЧИ К ТЕМЕ №3«АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН И СИСТЕМ»**

Задача 1. Записать этапы (структурную схему) обработки информации человеком. Указание: использовать основные структуры – память, нервная система, рецепторы, эффекторы.

**ЗАДАЧИ К ТЕМЕ №4 «АЛГОРИТМЫ И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Задача 1.Показать важность и необходимость всех свойств алгоритмов. Указание: приведите примеры, когда нарушение свойства приводит к невыполнимости алгоритма, например, нарушение свойства «результативности» – алгоритм решения квадратного уравнения, не обрабатывающий случай  $D \leq 0$  или случай  $a=0$

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	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
Л1.2	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
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	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
Л2.2	Симонович С.В. (ред.)	Информатика. Базовый курс. Учебник: 2-е изд.	Питер, 2010	17
Л2.3	Чернов В.И (ред.)	Информатика. Практикум: 0	Изд.ВГУ, 2006	47
Л2.4	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
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Стукалова А.С., Якимович С.Г.	Анализ временных рядов. Методические указания по дисциплине «Информатика» для самостоятельной работе студентов 2 курса специальностей «Фармация» и «Медицинская биофизика»: 0	ДВГМУ, 2017	10
Л3.2	Стукалова А.С. (ред.), Якимович С.Г. (ред.)	Информатика, медицинская информатика. Руководство к самостоятельной работе студентов 1-2 курсов по специальности «Медицинская биохимия»: Ч.1	ДВГМУ, 2017	10
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	медицинская информатика <a href="https://studfiles.net/preview/6676572/">https://studfiles.net/preview/6676572/</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
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	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052			
6.3.1.3	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			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Электронная библиотека ДВГМУ			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ	
УК-1-523	Практические занятия	Парты (16), стулья (1), столы(1), ноутбук(1), проектор(1).	КР	
Учебный центр-21	Практические занятия, лекции, тестирование	ПК (10)	КР	