

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тверской государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра медицинской биофизики**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Медицинская информатика**

для студентов 1 курса,

направление подготовки (специальность)  
34.03.01 Сестринское дело,

форма обучения  
очная

Трудоемкость, зачетные единицы/ часы	2 з.е. / 72 ч.
в том числе:	
контактная работа	36 ч.
самостоятельная работа	36 ч.
Промежуточная аттестация, форма/семестр	Зачет / 2

Тверь, 2023

### **I. Разработчики:**

Доцент кафедры медицинской биофизики, кандидат физико-математических наук Залётов А.Б.

**Внешняя рецензия дана** заведующим кафедрой общей физики физико-технического факультета ТвГУ, профессором, д.х.н. Орловым Ю.Д.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 2 февраля 2023 г 2023 г. (протокол № 6)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании профильного методического совета 22 мая 2023 г. (протокол № 5)

Рабочая программа утверждена на заседании Центрального координационно-методического совета 28 августа 2023 г (протокол №1)

## II. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) сестринское дело, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование и развитие у выпускников по специальности «Сестринское дело» компетенций, направленных на применение современных компьютерных технологий в приложении к медицине и здравоохранению, получения знания о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, компьютеризации управления в системе здравоохранения; умение пользоваться компьютерными приложениями для решения задач медицины и здравоохранения, средствами информационной поддержки врачебных решений, автоматизированными медико-технологическим системами.

Задачами освоения дисциплины являются:

- анализ научной литературы и подготовка рефератов по современным проблемам науки
- обучение студентов применению методов построения и исследования моделей процессов и систем организма для решения интеллектуальных задач в медицине;
- сформировать умение использования стандартных приложений, для решения конкретных системных задач из различных областей медицины и здравоохранения
- знание студентами принципов автоматизации управления состоянием организма, диагностики заболеваний и основ автоматизации информационных систем в здравоохранении,

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Индикатор достижения	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
<b>ОПК-3</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.1</b> Ведет документационное обеспечение профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. <b>ОПК-3.2</b> Использует в профессиональной деятельности алгоритмы решения стандартных организационных задач.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Современные компьютерные технологии в приложении к решению задач медицины и здравоохранения.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств ЭВМ.</li></ul> <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса.</li><li>• Основные методы распознавания образов, применяемые для анализа клинических данных, области их</li></ul>

	<p><b>ОПК-3.3</b> Применяет современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>применения и ограничения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Структуру медицинских диагностических и лечебных знаний, основные модели формирования решений, основанных на знаниях.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводить статистическую обработку экспериментальных данных с использованием стандартных программных средств</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем.</li> <li>• Способы и средства защиты персональных данных в медицинских информационных системах</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пользоваться набором средств общения в сети Internet.</li> <li>• Проводить статистическую обработку экспериментальных данных с использованием стандартных программных средств</li> </ul>
--	---	--

### **3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Медицинская информатика» входит в Обязательную часть Блока 1 ОПОП бакалавриата «Сестринское дело».

**Уровень начальной подготовки** обучающегося для успешного освоения дисциплины основывается на программе средней школы по информатике и математике.

Освоение дисциплины «Медицинская информатика» необходимо как предшествующее для следующих дисциплин:

- 1) Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения

**4. Объём дисциплины** составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа, в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 36 часов самостоятельной работы обучающихся.

### **5. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, традиционная лекция, практические занятия с решением задач, самостоятельная работа студентов (закрепление навыков работы на ПК со стандартными приложениями Microsoft Word, Excel, PowerPoint, работа с математической компьютерной программой, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студентов, подготовка и защита рефератов, использование компьютерных математических моделей.

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: подготовка к семинарским и практическим занятиям, написание рефератов, работа с Интернет-ресурсами, работа с компьютерными кафедральными программами.

## **6. Формы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация – во II семестре проводится зачёт с использованием балльно-накопительной системы

## **III. Учебная программа дисциплины**

### **1. Содержание дисциплины**

**ТЕМА 1. Введение в медицинскую информатику. Основные понятия, определения, терминология. Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения**

Универсальное аппаратное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ: внутренние, внешние, коммуникационные устройства. Универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ. Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения.

**ТЕМА 2. Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса.**

2.1. Работа с текстовым редактором Word. Отличие редактора документов от текстового процессора. Запуск процессора Word. Состав окна программы. Создание нового документа в программе Word. Ввод текста, создание абзаца. Редактирование текста. Форматирование текста. Сохранение документа. Работа с таблицами.

2.2. Работа с текстовым редактором Word Что такое «Форма». Виды форм в Word. Структура формы. Переменная часть формы. Защита формы и ее снятие.

**ТЕМА 3. Статистическая обработка медицинской информации с использованием ПК.**

3.1. Применение электронных таблиц (ЭТ). Структура окна ЭТ. Обозначения структурных элементов таблицы. Что можно помещать в электронную таблицу. Ввод данных. Режим редактирования. Режимы форматирования содержимого ячейки. Формула. Ссылка. Что сообщает нам формула, помещенная в ячейку.

3.2. Изучение статистической обработки данных. Изучение построения диаграммы линейной функции. По каким формулам рассчитывают две основные статистические характеристики выборки. Усреднение статистических параметров. Этапы расчета основных статистических характеристик выборки. Автоматизация расчета статистических характеристик в Excel. Ввод формулы диапазон данных.

3.3. Обработка медицинских данных с помощью инструмента «Описательная статистика». Понятие гистограммы нормального распределения. Структура простейшей базы данных в табличном представлении. Технология выполнения упорядочения записей по какому-либо полю. Технология поиска данных, удовлетворяющих определенным условиям. Понятие поля с раскрывающимся списком.

3.4. Коэффициент корреляции. Правила оценки взаимосвязи по коэффициенту корреляции. Расчет коэффициента корреляции по функции программы Excel. Регрессионный анализ. Расчет коэффициенты регрессии по функции программы Excel. Использование коэффициенты при создании аппроксимирующего линейного уравнения при одной независимой переменной. Интерпретация результатов анализа. Статистические ошибки.

**ТЕМА 4. Информационная поддержка диагностического и лечебного процесса.**

4.1. Медицинские ресурсы Internet. Поисковые системы.

4.2 Информационно-справочные системы, их назначение, виды.

#### IV. Рабочая учебная программа дисциплины (учебно-тематический план)

#### Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Коды (номера) модулей (разделов) дисциплины и тем	Контактная работа обучающихся с преподавателям	Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	практические занятия				ОПК-3		
1.	4	4	2	6	X	Б	Пр, С
2.	8	8	6	14	X	Б, УФ	Пр, Д, С
3.	10	10	10	20	X	КММ	Пр, С
4.	12	12	12	24	X	Б	Пр, Т, С, ЗС
<b>Зачет</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>8</b>			
<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>			

**Список сокращений:** традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), Б – беседа, учебно-исследовательская работа студента (УИРС), КММ – компьютерное математическое моделирование, подготовка и защита рефератов (Р), участие в научно-практических конференциях (НПК), УФ – учебный видеофильм, Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада.

**Примерные формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости (с сокращениями):** Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, ИБ – написание и защита истории болезни, КЛ – написание и защита кураторского листа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

#### **IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций (Приложение № 1)**

##### **1. Оценочные средства для текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости**

Оценка уровня сформированности компетенций осуществляется в процессе следующих форм контроля:

- Текущего - проводится оценка выполнения студентами заданий в ходе аудиторных занятий в виде решения типовых и ситуационных задач, оценки овладения практическими умениями, собеседования по контрольным вопросам.

- Рубежного:

Заканчивается программным тестовым контролем на компьютере и контрольной работой в виде типовых и ситуационных задач.

Оценивается самостоятельная работа студентов: подготовленный тематический реферат или доклад по пройденной теме.

- **Итогового:**

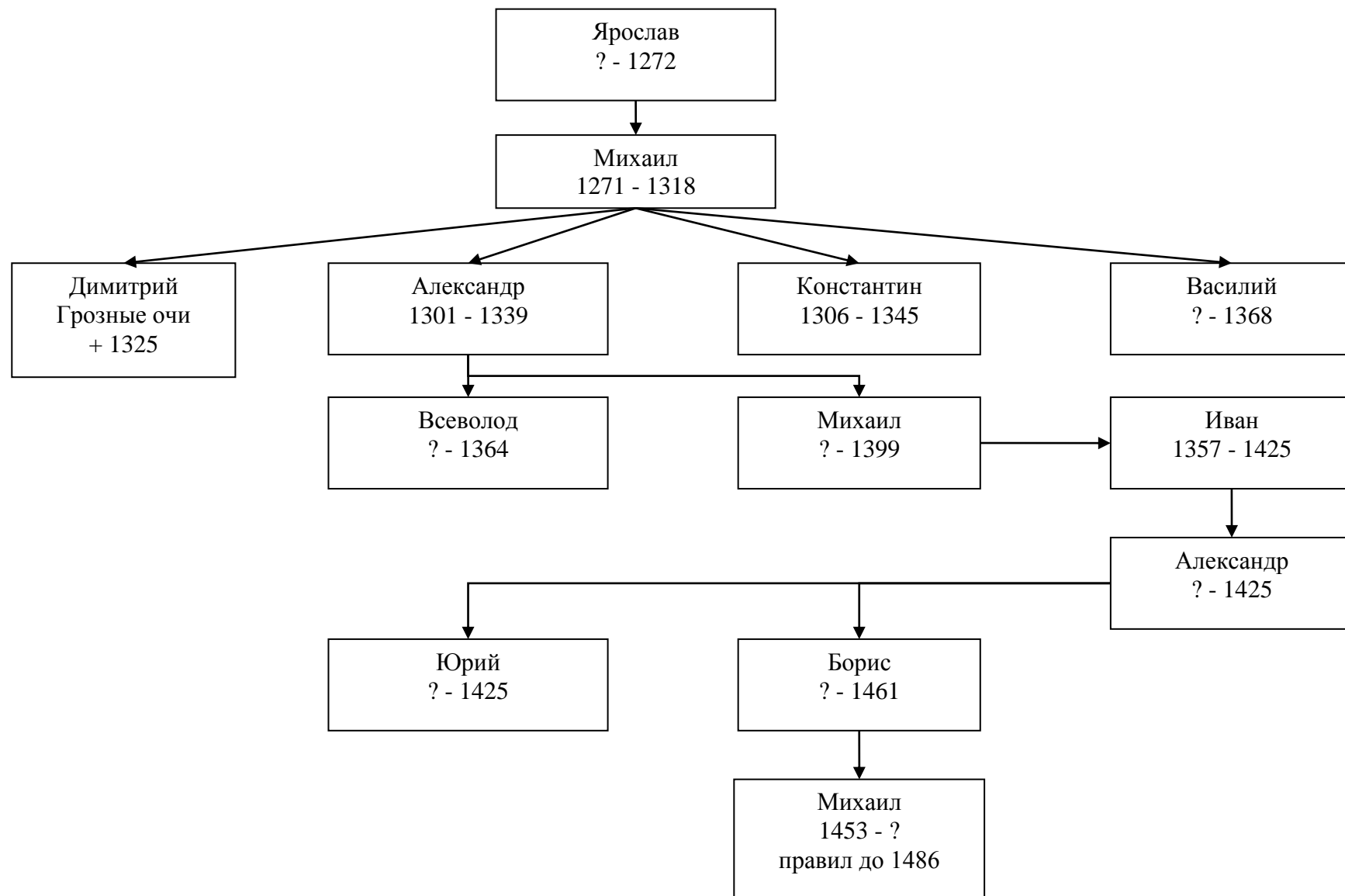
Зачёт проводится в конце II семестра и включает в себя контроль теоретических знаний путём решения заданий в тестовой форме, решение 3-х ситуационных.

##### **1. Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости**

###### **Примеры заданий для текущего контроля на практическом занятии.**

Создание блок – схемы

Блок – схема это графическая форма записи. Создайте блок - схему, представленную на рисунке 1.





## Контрольная Excel

Зарплата								
№№	Фамилия	Год рождения	Возраст (лет)	Январь	Февраль	Март	Итого за квартал	
1	Иванов	1928		4500	5700	3920		
2	Петров	1956		2600	6300	2540		
3	Сидоров	1945		2300	1200	3610		
4	Слободян	1986		8700	3870	5800		
5	Арцыбашев	1964		5800	2670	4900		
6	Гулькин	1974		12450	1500	4700		
7	Шигин	1958		2600	3650	3650		
8	Тушин	1935		10230	2980	14500		
9	Колубакин	1967		4700	4860	7890		
10	Вырошников	1972		3540	2690	1600		
		Ср. возраст					Итого	

1. В ячейки D3:D12 поместить формулы для расчёта возраста на 2011 год.
2. В ячейку D13 поместить формулу для расчёта среднего возраста.
3. В ячейки E13:G13 поместить формулы для расчёта всей зарплаты за соответствующий месяц
4. В ячейки H3:H13 поместить формулы для расчёта всей зарплаты по столбцам E, F, G.
5. Составить диаграмму.
6. Сортировать список сотрудников по алфавиту.
7. Сортировать список по возрасту (возрастание).
8. Сортировать список по итоговой зарплате (убывание).
9. Составить список с итоговой зарплатой меньше 10000.
10. Составить список с итоговой зарплатой более 10000.
11. Списки по пунктам 6-10 оформить в Word с соответствующим заголовком.

### Задание 1.

Рассчитайте среднее значение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, моду, медиану, ошибку среднего и доверительный интервал с заданной вероятностью  $p$  для следующей выборки:

1. 1; 2; 5; 6; 6; 5; 2; 2; 5; 4;  $p=0,95$

#### Эталоны ответов ситуационных задач к практическим занятиям

Рассмотрим расчет статистических параметров в таблице Excel, представленный на рисунках ниже.

	A	B	C
1	x (рост мальчиков, см)	Математические характеристики	
2	81	x ср.	=СРЗНАЧ(A2:A11)
3	79	n	=СЧЁТ(A2:A11)
4	83	D(x)	=ДИСПР(A2:A11)
5	78	$\sigma$	=СТАНДОТКЛОНП(A2:A11)
6	83	Mo	=МОДА(A2:A11)
7	81	Me	=МЕДИАНА(A2:A11)
8	82	S	=СТАНДОТКЛОН(A2:A11)
9	81	m	=C8/C3^(1/2)
10	78	$\epsilon$	=СТЮДРАСПОБР(0,05;C3-1)*C9
11	84		
12			

Рис. 1. Пример реализации статистических расчётов с формулами в ячейках таблицы

	A	B	C
1	x (рост мальчиков, см)	Математические характеристики	
2	81	x ср.	81
3	79	n	10
4	83	D(x)	4
5	78	$\sigma$	2
6	83	Mo	81
7	81	Me	81
8	82	S	2,108185107
9	81	m	0,666666667
10	78	$\epsilon$	1,508105925
11	84		
12			

Рис. 2. Результат расчётов

Число 0,05 в ячейке C10 является уровнем значимости, соответствующим доверительной вероятности  $p=0,95$ . Знаки  $\sigma$  и  $\epsilon$  вводятся с помощью команды Вставка/Символ...

## **Тема 1. Введение в информатику**

### **1) Информатика это:**

- а) область человеческой деятельности, связанная с вычислительной техникой и средой ее применения
- б) область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения
- в) область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации
- г) теоретическая наука о процессах обработки информации

### **2) Предмет информационных технологий составляют следующие понятия:**

- а) аппаратные средства вычислительной техники
- б) программные средства вычислительной техники
- в) средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения
- г) средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами
- д) процесс обработки информации

### **3) Пользовательским интерфейсом называют:**

- а) методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами
- б) средства соединения частей компьютерного обеспечения
- в) метод обработки медицинской информации
- г) метод взаимодействия с программными средствами пользователя

### **4) Бит это:**

- а) единица измерения количества информации в двоичной системе счисления
- б) единица измерения количества информации в троичной системе счисления
- в) единица измерения количества информации в десятичной системе счисления

### **5) Байт это:**

- а) 2-х разрядное двоичное число
- б) 4-х разрядное двоичное число
- в) 8-ми разрядное двоичное число
- г) 10-ти разрядное двоичное число

## **Тема 2. Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса.**

### **1) Программа Проводник предназначена для :**

- а) обслуживания файловой системы и навигации по файловой структуре
- б) форматирования дисков
- в) создания и обработки компьютерных данных
- г) установки и удаления приложений Windows

### **2) Основное преимущество программы Проводник состоит в том, что:**

- а) данная программа облегчает просмотр файловой системы
- б) нет необходимости открывать большое число окон при копировании файлов из правой панели на логический диск или в папку, находящуюся на левой панели
- в) отображается иерархия находящихся на компьютере папок
- г) все вышеперечисленное

### **3) Запуск программы Проводник можно выполнить с помощью:**

- а) кнопки <Пуск> (используя контекстное меню)
- б) папки *Мой компьютер*
- в) контекстного меню (правой кнопкой мыши)

### **4) Для копирования в программе Проводник используются следующие способы:**

- а) команды меню **Правка, Копировать** и **Правка, Вставить**
- б) команды меню **Правка, Вырезать** и **Правка, Вставить**

- в) контекстное меню (правая кнопка мыши)
  - г) ни один из способов
- 5) Для создания папки используются следующие способы:
- а) команду меню **Файл, Создать**
  - б) контекстного меню

**Тема 3. Статистическая обработка медицинской информации с использованием ПК.**

Какой пункт меню позволяет настроить панель инструментов текстового процессора Word ?

- а) Формат
  - б) Вид
  - в) Правка
  - г) Справка
2. При наборе текста в редакторе Word клавиша Enter используется для:
- а) вставки рисунка
  - б) перехода на новую строку
  - в) перехода на новый абзац
  - г) перехода на новую страницу

3. Чтобы в текущем документе начать очередной раздел с новой страницы, необходимо:

- а) нажать несколько раз клавишу Enter
- б) вставить Разрыв раздела
- в) создать новый файл
- г) передвинуть бегунок в полосе перекрутки

4. В каком пункте меню можно настроить параметры страницы текущего документа ?

- а) Формат
- б) Вид
- в) Файл
- г) Сервис

5. Каких списков нет в редакторе Word ?

- а) Нумерованных
- б) Многоколоночных
- в) Многоуровневых
- г) Маркированных

**Тема 4. Информационная поддержка диагностического и лечебного процесса.**

1. Медицинская информатика это:

- а. Научная дисциплина, представляющая собой систему знаний об информационных процессах в медицине, здравоохранении и смежных дисциплинах, обосновывающая и определяющая способы и средства рациональной организации и использования информационных ресурсов в целях охраны здоровья населения.
- б. Система математических моделей организации медицинской помощи населению
- в. Научная дисциплина, представляющая собой систему знаний о рациональном использовании персональных компьютеров на различных этапах оказания медицинской помощи населению
- г. Комплекс взаимосвязанных элементов автоматизации лечебно-диагностического процесса

2. Медицинская информатика изучает и влияет на развитие:

- а. Информационной матрицы
- б. Информационной инфраструктуры
- в. Матричной модели
- г. Инфраструктуры здравоохранения

3. Типы информации по целевой направленности:

- а. Базисная (библиографическая)
- б. Фактическая (статистическая)
- в. Аналитическая (критическая)
- г. Оценочная (экспертная)
- д. Прогностическая
- е. Операционная

4. В медицине условно можно выделить следующие типы моделей:

- а. Вещественные модели
- б. Энергетические модели
- в. Информационные модели
- г. Биологические модели
- д. Все вышеперечисленные

5. Вещественные модели характеризуются тем, что:

- а. Воспроизводят структуру объекта.
- б. Моделируют функциональные взаимоотношения в изучаемых объектах.
- в. Производят описание объекта.
- г. Воспроизводят свойства объектов в материальной форме

**Эталоны ответов к тестовым заданиям:**

№вопросов	номера тем					
	1	2	3	4	5	6
1	б	а	б	а	а	а
2	а,б,в,г,	г	в	б	б	б
3	а	а,б	б	а	а,б,в,г,д	а
4	а	а,в	в	а	д	а,б,в,д

**Критерии оценки тестового контроля знаний промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:**

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме (25 тестовых заданий):

Оценка рубежного контроля в тестовой форме

Менее 70% правильных ответов - 0 баллов

От 72 до 100% правильных ответов – от 22 до 36 баллов

Максимальное число баллов за тестовый рубеж – 36

<b>72</b>	<b>74</b>	<b>76</b>	<b>78</b>	<b>80</b>
22	23	24	25	26
<b>82</b>	<b>84</b>	<b>86</b>	<b>88</b>	<b>90</b>
27	28	29	30	31
<b>92</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	<b>98</b>	<b>100</b>
32	33	34	35	36

**Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту**

<b>Умение</b>	<b>Критерий оценки</b>
Проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств ЭВМ.	<p><b>Зачтено</b> - студент отвечает на теоретические вопросы, правильно или с небольшими огрехами выполняет работу, решает ситуационные задачи, демонстрирует логические способности обоснования решения.</p> <p><b>Не зачтено</b> – студент не владеет теоретическим материалом и делает грубые ошибки при выполнении методики практических работ, не может сделать логического заключения, не справляется с тестами или ситуационными задачами.</p>
Пользоваться набором средств общения в сети Internet.	
Проводить статистическую обработку экспериментальных данных с использованием стандартных программных средств	

**2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**Критерии балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов представлены в Приложении №5**

Студенты, не набравшие необходимого числа баллов по балльно-рейтинговой системе, сдают зачёт следующим порядком.

### **Критерии оценки по итогам промежуточной аттестации (зачёт)**

**Зачет по модулю является 2-х этапным.**

1 этап – компьютерное тестирование. При получении 70% и более правильных ответов из общего числа вопросов студент получает 1 балл и допускается ко второму этапу зачета. Если набрано меньше 70%, выставляется оценка «не зачтено».

2 этап – решение 3-х ситуационных задач. Задача считается решенной, если получен правильный ответ и приведено решение, из которого этот ответ следует. За каждую решенную задачу начисляется 1 балл.

**Для сдачи зачета по необходимо набрать не менее 3 баллов, но при этом на каждом этапе студент должен получить не менее 1 балла.**

Студент, сдавший первый этап, но не набравший на 2 этапе необходимое количество баллов при следующей процедуре сдачи зачета сдает только 2 этап.

**Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (зачёт) представлены по каждой компетенции в Приложении 1**

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

**а). Основная литература:**

1. Зарубина Т. В., Кобринский Б. А. Медицинская информатика, Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 512 с.
2. Демидова А.А., Омельченко В.П. Математика: Медицинская информатика. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 512 с.

**б) Дополнительная литература:**

1. Информатика для медиков. Хай Г. А. Издательство: СпецЛит. 2009. - 223 с.
2. Герасимов А.Н. Медицинская информатика: Учебное пособие, с приложением на CD.- М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. 324с.
3. Информационные технологии в медицине и здравоохранении. Учебное пособие
4. Рудометов Е. Аппаратные средства и мультимедиа. Справочник СПб. Питер 2000, 416 с.
5. Гельман В.Я. Медицинская информатика: практикум. – СПб: Питер, 2001. - 480с. – (Серия "Национальная медицинская библиотека").
6. Герасевич В.А. Самоучитель. Компьютер для врача. СПб.: БХВ-Петербург, 2002., 640 с.

**2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Медицинская информатика, Модуль «Применение текстового процессора WORD для прикладных медицинских задач», Методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и

«Педиатрия» / Туровцев В.В., В.И., Корпусов О.М., Залетов А.Б., Вареца Р.С.

2. Медицинская информатика, Модуль «Применение табличного процессора EXCEL для прикладных медицинских задач», Методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия» / Туровцев В.В., В.И., Корпусов О.М., Залетов А.Б., Вареца Р.С.

3. Медицинская информатика, Модуль «Основы работы в комплексной медицинской информационной системе. Автоматизированное рабочее место врача», Методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия» / Туровцев В.В., В.И., Корпусов О.М., Залетов А.Б., Вареца Р.С.

### **3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

#### **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));

Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));

Информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);

Сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) (<http://www.corbis.tverlib.ru>);

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;

Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России // <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191/>;

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru/>;

Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;

### **4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office 2013:

- Access 2013;
- Excel 2013;
- PowerPoint 2013;
- Word 2013;

2. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro

#### **4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));

2. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);

3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

#### **Приложение № 2**



**VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**  
**Приложение № 3**

**VII. Научно-исследовательская работа студента**

Научно-исследовательская работа студентов представлена: реферативной работой; проведением научных исследований с последующим выступлением на итоговых научных студенческих конференциях в Твери и в других городах России; публикацией в сборниках студенческих работ; кафедральных изданиях и Верхневолжском медицинском журнале.

**VIII. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими кафедрами**

1. Кафедра общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины

**IX. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**  
Представлены в Приложении № 4

**Фонды оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенций  
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**ОПК -3.**

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):**

Укажите правильный вариант ответа:

**Введение в медицинскую информатику**

**1) Информатика это:**

- а) область человеческой деятельности, связанная с вычислительной техникой и средой ее применения
- б) область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения
- в) область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации
- г) теоретическая наука о процессах обработки информации

**2) Предмет информационных технологий составляют следующие понятия:**

- а) аппаратные средства вычислительной техники
- б) программные средства вычислительной техники
- в) средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения
- г) средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами
- д) процесс обработки информации

**3) Пользовательским интерфейсом называют:**

- а) методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами
- б) средства соединения частей компьютерного обеспечения
- в) метод обработки медицинской информации
- г) метод взаимодействия с программными средствами пользователя

**4) Бит это:**

- а) единица измерения количества информации в двоичной системе счисления
- б) единица измерения количества информации в троичной системе счисления
- в) единица измерения количества информации в десятичной системе счисления

**5) Байт это:**

- а) 2-х разрядное двоичное число
- б) 4-х разрядное двоичное число
- в) 8-ми разрядное двоичное число
- г) 10-ти разрядное двоичное число

**6) Основной единицей хранения информации является:**

- а) бит    б) байт    в) файл    г) программа

**7) Файл это:**

- а) программа, имеющая собственное имя
  - б) последовательность байтов, имеющих собственное имя
  - в) единица измерения количества информации
  - г) набор программных компонентов
- 8) Информационная система включает следующие компоненты необходимые для принятия решений задач:
- а) сбор информации

- б) хранение информации
- в) обработка информации
- г) поиск информации
- д) выдачу информации
- е) защиту информации

**9) Аппаратное обеспечение компьютера включает:**

- а) персональный компьютер (ПК)
- б) устройство ввода данных
- в) устройство вывода данных
- г) устройства хранения данных
- д) все выше перечисленное

**10) Под конфигурацией персонального компьютера понимают:**

- а) состав оборудования, которое можно гибко изменять по мере необходимости
- б) набор программных средств обеспечения
- в) базовое программное обеспечение
- г) интерфейсное взаимодействие оборудования персонального компьютера

**Освоение работы с автоматизированной медико-технологической системой в качестве пользователя. Работа в программе Проводник в среде Windows.**

**1. Программа Проводник предназначена для :**

- а) обслуживания файловой системы и навигации по файловой структуре
- б) форматирования дисков
- в) создания и обработки компьютерных данных
- г) установки и удаления приложений Windows

**2. Основное преимущество программы Проводник состоит в том, что:**

- а) данная программа облегчает просмотр файловой системы
- б) нет необходимости открывать большое число окон при копировании файлов из правой панели на логический диск или в папку, находящуюся на левой панели
- в) отображается иерархия находящихся на компьютере папок
- г) все вышеперечисленное

**3. Запуск программы Проводник можно выполнить с помощью:**

- а) кнопки <Пуск> (используя контекстное меню)
- б) папки Мой компьютер
- в) контекстного меню (правой кнопкой мыши)

**4. Для копирования в программе Проводник используются следующие способы:**

- а) команды меню Правка, Копировать и Правка, Вставить
- б) команды меню Правка, Вырезать и Правка, Вставить
- в) контекстное меню (правая кнопка мыши)
- г) ни один из способов

**5. Для создания папки используются следующие способы:**

- а) команду меню Файл, Создать
- б) контекстного меню

**6. Переместить объект можно следующими способами:**

- а) команды меню Правка, Копировать и Правка, Вставить
- б) команды меню Правка, Вырезать и Правка, Вставить
- в) контекстное меню (правая кнопка мыши)
- г) ни один из способов

**7. Для открытия папки необходимо использовать:**

- а) двойной щелчок левой кнопки мыши
- б) клавишу <Enter>
- в) команду меню Файл, Открыть

- г) контекстное меню (правую кнопку мыши)
  - д) все вышеперечисленное
- 8. Чтобы удалить объект (выбросить в корзину) используются:**
- а) клавиша <Delete>
  - б) команда меню Правка, Вырезать
  - в) команда меню Файл, Удалить
  - г) кнопка Панели инструментов <Удалить>
  - д) контекстное меню (правая кнопка мыши)
- 9. Для переименования объекта используются следующие способы:**
- а) команда меню Файл, Переименовать
  - б) контекстное меню (правая кнопка мыши)
- 10. Для восстановления удаленного объекта (выброшенного в корзину) программа**
- а) корзина запускается следующими способами:
  - б) командой меню Файл, Восстановить
  - в) командой меню Правка, Отменить удаление
  - г) через контекстное меню (с помощью правой кнопки мыши)
  - д) всеми перечисленными способами

**Освоение работы с автоматизированной медико-технологической системой в качестве пользователя. Изучение основ работы в программе Word 2013 на примере работы со схемой истории болезни. Оформление текстового документа с использованием таблиц, графиков, рисунков.**

- 1. Какой пункт меню позволяет настроить панель инструментов текстового процессора Word ?**
- а) Формат
  - б) Вид
  - в) Правка
  - г) Справка
- 2. При наборе текста в редакторе Word клавиша Enter используется для:**
- а) вставки рисунка
  - б) перехода на новую строку
  - в) перехода на новый абзац
  - г) перехода на новую страницу
- 3. Чтобы в текущем документе начать очередной раздел с новой страницы, необходимо:**
- а) нажать несколько раз клавишу Enter
  - б) вставить Разрыв раздела
  - в) создать новый файл
  - г) передвинуть бегунок в полосе перекрутки
- 4. В каком пункте меню можно настроить параметры страницы текущего документа ?**
- а) Формат
  - б) Вид
  - в) Файл
  - г) Сервис
- 5. Каких списков нет в редакторе Word ?**
- а) Нумерованных
  - б) Многоколоночных
  - в) Многоуровневых

г) Маркированных

**6. С помощью какого встроенного в редактор Word объекта можно вставлять в документ математические формулы ?**

- а) MS Clip Gallery
- б) MS Organization Chart
- в) MS Word Art
- г) MS Equation

**7. В каком пункте меню можно настроить параметры проверки правописания ?**

- а) Вид -> Разметка страницы
- б) Сервис -> Параметры
- в) Файл -> Параметры страницы
- г) Правка -> Заменить

**8. Чтобы записать документ на магнитный носитель необходимо использовать команду:**

- а) Файл -> Создать
- б) Файл -> Открыть
- в) Файл -> Сохранить
- г) Файл ->Закреть

**9. Какое основное расширение файлов, созданных в редакторе Word ?**

- а) .rtf
- б) .doc
- в) .txt
- г) .dot

**10. Что такое колонтитул ?**

- а) специальная информация внизу или вверху страницы
- б) шаблон документа
- в) символ
- г) многоколоночный текст

### **Компьютерные коммуникации в медицине. Internet Explorer.**

**1. Под компьютерной сетью понимают:**

- а. группу компьютеров, подключенных друг к другу для совместного использования различных ресурсов
- б. группу компьютеров, имеющих общего сервера
- в. компьютер, имеющий выход в Internet

**2. Сети могут быть:**

- а. локальные
- б. центральные
- в. глобальные
- г. периферинные

**3. Internet представляет собой:**

- а. конгломерат локальных сетей
- б. конгломерат глобальных сетей
- в. конгломерат частных компьютеров
- г. конгломерат локальных сетей, глобальных сетей и частных компьютеров соединенных между собой

**4. Протокол используемый в Internet представляет собой:**

- a. единый протокол контроля передачи данных (TCP)
- б. протокол Интернета (IP)
- в. комбинацию протоколов TCP и IP

**5. Возможны следующие виды подключения пользователя к сети**

- a. inline
- б. offline
- в. online

**6. Первая крупная национальная сеть, соединяющая 4 академи-ческих компьютерных центра в США, была образована в:**

- a. 1959 б. 1969 в. 1979 г. 1989

**7. Под провайдером понимают:**

- a. компании, предоставляющие конечным пользователям доступ к глобальным сетям
- б. компании, регулирующие отношения с конечными пользователями
- в. компании, занимающиеся распространением программных продуктов

**8. На серверах Internet медицинские ресурсы представлены:**

- a. анатомическими мультимедиа атласами
- б. электронными версиями медицинских журналов
- в. материалами конференций и симпозиумов
- г. результатами научных исследований
- д. достижениями практической медицины
- е. базы данных
- ж. телемедицина

**9. Поисковые системы общего назначения подразделяются на:**

- a. тематические каталоги ресурсов сети, оснащенные встроенными функциями просмотра по ключевым словам
- б. автоматические поисковые программы, обеспечивающие просмотр документов, содержащихся в их базе данных
- в. поисковые программы системного назначения

**10. Библиографическая система Medlin является:**

- a. базой данных научно-медицинской информации, снабженная поисковой системой
- б. базой данных научно-медицинской информации, снабженная регистрационной системой
- в. реферативной базой данных по биомедицинской литературе
- г. диссертационной базой данных по биомедицинской литературе

## Эталоны правильных ответов к заданиям в тестовой форме

№вопросов	номера разделов			
	1	2	3	4
1	б	а	б	а
2	а,б,в,г,	г	в	а,в
3	а	а,б	б	г
4	а	а,в	в	в
5	в	а,б	б	б,в
6	в	б,в	г	б
7	б	г	б	а
8	а,б,в,г,д	а,в,г,д	в	а,б,в,г,д,е,ж
9	д	а,б	б	а,б
10	а	г	а	а,в

**2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»** (Проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств ЭВМ. Пользоваться набором средств общения в сети Internet.):

### Примеры ситуационных задач

#### Задача №1

**Разработайте форму *Направление на анализ* (рис. 3), которая позволит в интерактивном режиме работы вводить фамилию и инициалы пациентов, даты проведения и выдачи анализов, так же результаты исследований.**

При создании формы документа используйте лист формата А6.

### Эталон решения

Код формы по ОКУД \_\_\_\_\_  
Код учреждения по ОКПО \_\_\_\_\_

Министерство здравоохранения  
СССР

Медицинская документация  
Форма N 200/у  
Утверждена Минздравом СССР  
04.10.80 г. N 1030

\_\_\_\_\_   
наименование учреждения

**НАПРАВЛЕНИЕ НА АНАЛИЗ N \_\_\_\_\_**

"... " \_\_\_\_\_ 20 . . г.  
дата взятия биоматериала

В лабораторию \_\_\_\_\_

Фамилия, И., О. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

Учреждение \_\_\_\_\_ отделение \_\_\_\_\_

Палата \_\_\_\_\_ участок \_\_\_\_\_ медицинская карта N \_\_\_\_\_

Диагноз, группа диспансерного учета \_\_\_\_\_

Исследовать (указать консервант) \_\_\_\_\_

(нужное вписать)

\_\_\_\_\_   
Подпись врача \_\_\_\_\_

### Пример ситуационных задач

При обследовании группы детей (мальчиков) в возрасте двух лет фиксировалось значение роста (см) и веса (кг). Полученные данные представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Значения роста и веса детей в возрасте 2-х лет.

Рост	92	91	96	93	97	93	91	92	90	97
Вес	14	14	15	13	16	15	13	15	13	15
Рост	95	94	92	98	96	90	95	93	94	89
Вес	14	14	14	16	16	15	16	15	15	13
Рост	91	89	96	94	94	92	93	95	87	94
Вес	12	12	14	16	14	13	14	16	11	15

#### Задача №1

Получите точечные оценки числовых характеристик статистических величин в выборке.

#### Задача № 2

Оцените доверительный интервал математического ожидания статистических величин генеральной совокупности.

#### Задача № 3

Постройте корреляционное поле, рассчитайте показатели статистической связи (коэффициенты корреляции) роста на вес и веса на рост.

Эталоны ответов

#### Задача №1

<b>Математические характеристики</b>	<b>x</b>	<b>y</b>
Среднее	93,1	14,26666667
n	30	30
$\sigma$	2,599358895	1,314872195
Sxy	2,606666667	
r	0,762668325	

#### Задача № 2

##### Математические характеристики

x ср.	93,1	14,26667
n	30	30
D(x)	6,756667	1,728889
$\sigma$	2,599359	1,314872
Mo	94	14
Me	93	14
S	2,643796	1,33735
m	18,45047	25,94171
$\varepsilon$	37,73544	53,05676

#### Задача № 3

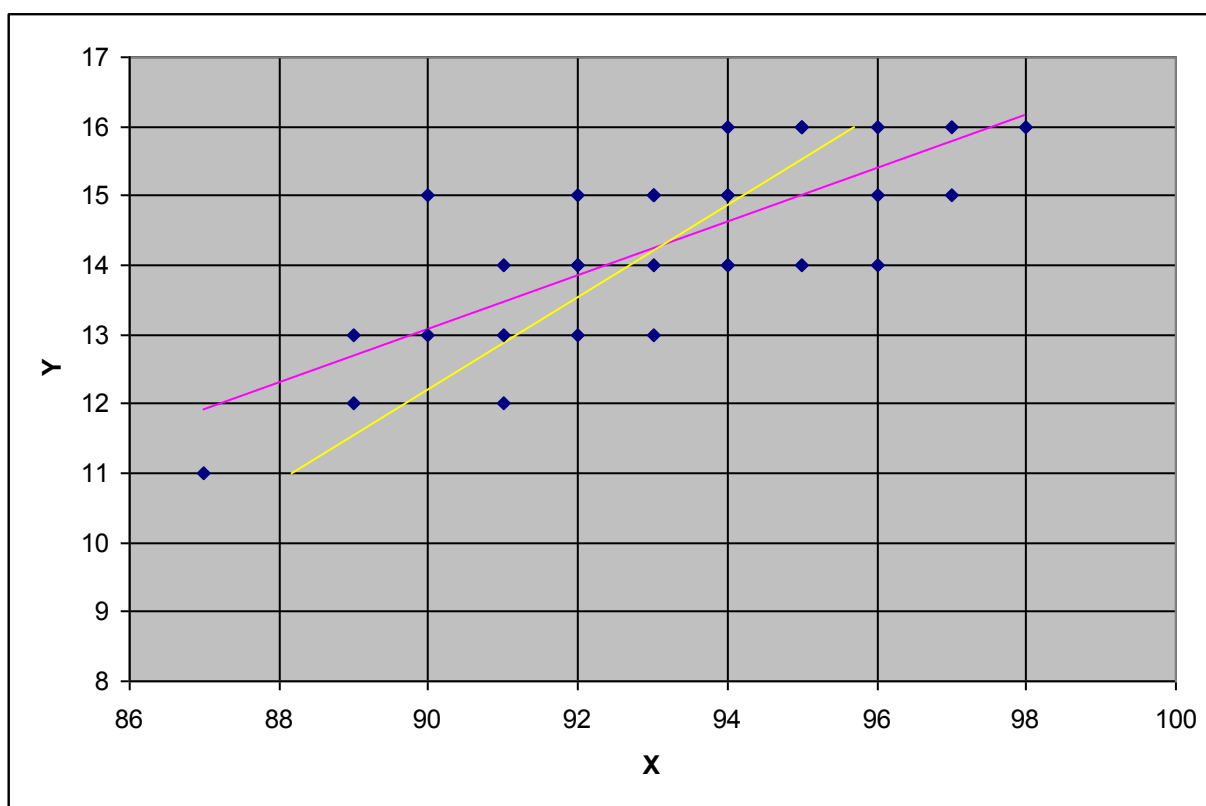


Корреляция прямая тесная

Коэффициент корреляции достоверен

<b>Коэффициенты</b>	a0	0,385791811
<b>уравнений</b>	a1	-21,6505509
<b>линейной</b>	a`0	1,507712082
<b>регрессии</b>	a`1	71,58997429
<b>Уравнение</b>	Y=0,385791810557474X-21,6505508962342	
<b>линейной</b>	X=1,50771208226221Y+71,5899742930591	
<b>регрессии</b>		

y=(a0)x+a1	87	11,91333662
	98	16,15704654
x=(a`0)y+a`1	88,1748072	11
	95,71336761	16
	<b>x</b>	<b>y</b>



**Справка**  
о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины  
**Информатика**

(название дисциплины, модуля, практики)

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Компьютерный класс	Персональные компьютеры (32 шт.)
2	Компьютерный класс (ауд. 428)	Персональные компьютеры (25 шт.), интерактивная доска

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.