

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Северо-Осетинская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения
Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НИР, доцент
Д.Е. Гурина
2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Методы статистических исследований в медицине и биологии

по направлению 31.06.01. Клиническая медицина

по специальности 14.01.08 - Педиатрия

Кафедра химии и физики

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО при реализации программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 31.06.01 Клиническая медицина, утвержденный Министерством образования и науки РФ «3» сентября 2014 г. N1200
- 2) Учебный план по специальности 14.01.08 – Педиатрия, Ученым советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ 14.04.2017 г., протокол № 8

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы статистических исследований в медицине и биологии» одобрена на заседании кафедры химии и физики от «23» мая 2017 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, доцент

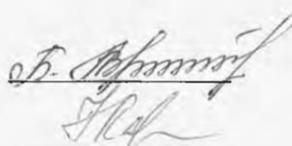


(Калагова Р.В.)

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы статистических исследований в медицине и биологии» одобрена научным координационным советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ от «15» июня 2017 г., протокол № 4

Разработчики:

Доцент кафедры
Преподаватель кафедры
химии и физики



(Бабенко А.В)

(Каркусты Н.К.)

Рецензенты:

Доцент кафедры химии и физики

Н.И. Боциева

Доцент кафедры ИС в экономике СКГМИ (ГТУ)

А.А.Дедегкаева

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Программа курса по дисциплине «Методы статистических исследований в медицине и биологии» составлена с учетом требований, предъявляемых к выпускнику аспирантуры ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ в соответствии с учебными планами. Содержание программы определяется общим количеством часов, отводимых на практический курс, а также новейшими концепциями в данной отрасли научного познания.

В настоящее время изменения, происходящие в экономической, политической, социальной и духовной сферах жизни общества вносят новые аспекты в содержание образования. Прослеживается определенное нарастание роли формирования информационной культуры аспирантов, смысл которой состоит в том, чтобы помочь обучающемуся не только в информационном ориентировании, но и в приобретении навыков и практических умений в области квалифицированного использования современных средств вычислительной техники.

Цель освоения дисциплины «Методы статистических исследований в медицине и биологии» являются: изучить явления и процессы в области здоровья населения и здравоохранения, разработка и использование как в исследовательской, так и в практической деятельности медицинского работника методов сбора, обработки и анализа данных, характеризующих уровень и изменения в состоянии здоровья населения.

Задачи дисциплины:

- разработка специальных методов исследования массовых процессов и явлений в медицине и здравоохранении;
- выявление наиболее существенных закономерностей и тенденций в здоровье населения в целом и в различных его группах (возрастных, половых, профессиональных и др.) во взаимосвязи с конкретными условиями и образом жизни;
- изучение и оценка состояния и динамики развития сети, деятельности учреждений здравоохранения и медицинских кадров;
- внедрение методов клинического наблюдения и анализа данных для принятия верных клинических решений.
- вскрытие важнейших закономерностей показателей общественного здоровья, лечебно-профилактической, финансово-хозяйственной деятельности системы здравоохранения.

2.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП академии

2.2.1. Учебная дисциплина «Методы статистических исследований в медицине и биологии» относится к вариативной части основной образовательной программы Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки:

Аспирант должен знать:

- методы наблюдения за здоровьем населения как социального коллектива, общественного организма и одновременно методы наблюдения и оценки деятельности органов и учреждений здравоохранения.

Аспирант должен уметь:

- четко представлять существующие методы, знать, когда и какой метод следует применить, уметь сформулировать необходимое техническое задание и правильно интерпретировать полученные результаты.

- проводить статистический анализ с использованием специальных программных продуктов(STATISTICA...)

Аспирант должен владеть:

- Статистическими методами для широкого использования как в специальных медицинских исследованиях, так и на практике;

- методами сбора и обработки медицинской информации;

- навыками работы с приложением STATISTICA.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.3.1. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у аспирантов естественнонаучных знаний и умений, необходимых в профессиональной деятельности врача.

1. Профилактическая деятельность:

- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;

2. организационно-управленческая деятельность:

- организация труда медицинского персонала в медицинских организациях, определение функциональных обязанностей и оптимального алгоритма их осуществления;
- ведение учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях;

3. научно-исследовательская деятельность:

- соблюдение основных требований информационной безопасности к разработке новых методов в области здравоохранения;
- участие в проведении статистического анализа и подготовка доклада по выполненному исследованию;

- участие в оценке эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых медико-организационных технологий в деятельность медицинских организаций.

2.3.2. Изучение данной дисциплины направлено на формирование у аспирантов следующих универсальных компетенций(УК), общепрофессиональных компетенций (ОПК):

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

п/п №	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	УК- 1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарну	базовыми технологиями преобразование информации: графические, текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	Компьютерное тестирование, внеаудиторные работы, реферат

			и;	ю статистическую обработку экспериментальных данных;		
2.	УК- 4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;	базовыми технологиями преобразования информации: графические, текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	Компьютерное тестирование, внеаудиторные работы, реферат
3.	УК- 5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить	базовыми технологиями преобразования информации: графические, текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	Компьютерное тестирование, внеаудиторные работы, реферат

			х компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;		
4.	ОПК- 1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;	базовыми технологиями преобразования информации: графические, текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	Компьютерное тестирование, внеаудиторные работы, реферат
5	ПК-7	Способность к системному анализу больших объемов информации, полученных из глобальных сетей и	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для	базовыми технологиями преобразования информации: графические, текстовые, табличные редакторы,	Компьютерное тестирование, внеаудиторные работы, реферат

	готовности применить возможности современных информационных в профессиональной деятельности	медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;	поиск в сети Интернет.	
--	---	--	---	------------------------	--

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

3.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Год обучения
		1
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:	-	-
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	54	54
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студента(СРС) , в том числе	18	18
<i>История болезни (ИБ)</i>	-	-
<i>Курсовая работа (КР)</i>	-	-
<i>Реферат (Реф)</i>	5	5
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>	-	-
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	-	-
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	-	-
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	13	13
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	(3)
	экзамен (Э)	
ИТОГО: Общая трудоемкость (ед.)	72	72
	2,0	2,0

3.2.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/п №	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1 ОПК-1 ПК-7	Элементы теории вероятностей.	Случайное событие. Вероятность случайного события. Классическое и статистическое определение вероятности. Условие нормировки. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения
2.	УК-4 ОПК-1 ПК-7	Статобработка в Excel.	Статистическая совокупность, статистические величины, вычисление статистических величин. Excel. Графический анализ данных. Изучение распределений случайных величин, подчиняющихся нормальному закону Гаусса
3.	УК-1 УК-4 УК-5 ОПК-1	Медицинская статистика. пакет STATISTICA FOR WINDOWS.	Статистические гипотезы. Компьютеры в медико-биологической статистике. Особенности в использовании пакета STATISTICA FOR WINDOWS. Упражнения 1, 2 Статистические гипотезы. Компьютеры в медико-биологической статистике. Особенности в использовании пакета STATISTICA FOR WINDOWS. Упражнения 1, 2
4.	УК-1 ОПК-1	Критерии различий в уровне признака.	Критерии Стьюдента для двух несвязанных выборок, F-критерии Фишера, U-критерии Манна-Уитни, критерии Краскела-Уоллиса для выявления различий в уровне признака. Упражнения 10, 12.
5.	УК-5 ОПК-1	Критерии сдвига в изучаемых совокупностях	Параметрические коэффициенты корреляции. Применение критериев Стьюдента и Вилкоксона, Фридмана.
6.	УК-1	Корреляция и регрессия.	Применение линейной корреляции Пирсона. Коэффициент Спирмена.

	ОПК-1		Упражнения 15, 16, 18, 20, 22
7.	УК-1 ОПК-1	Регрессионный анализ.	Регрессионные коэффициенты по t-критерию Стьюдента. Коэффициент множественной детерминации. Стандартный и пошаговый метод. Регрессионный анализ с помощью метода ввода. Упражнения 23.
8.	УК-1 ОПК-1	Дисперсионный анализ.	Однофакторный дисперсионный анализ (ОДА). Двухфакторный дисперсионный анализ(ДДА). Упражнения 25.
9.	УК-1 ОПК-1	Многомерные статистические методы.	Кластерный анализ. Классификация методов кластерного анализа по стратегиям кластеризации. Упражнения 27. Приемы кластерного анализа в медико-биологических исследованиях. Упражнения 28. Дискриминантный анализ. Применение пошагового дискриминантного анализа в клинической практике. Упражнение 31. Факторный анализ. Концепция, модель, базовые понятия факторного анализа. Упражнения 33, 36. Применение пошагового дискриминантного анализа в клинической практике. Упражнения 33, 36.

3.2.2. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности, формы контроля и матрица компетенций

№	Наименование раздела (или темы) дисциплины	Аудиторные занятия (часы)		Аудиторная работа (часы)	Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента (часы)	Итого часов	Формируемые компетенции (коды)	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения		Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости
		Лекции	Практические занятия					Традиционные	Интерактивные	
1	Элементы теории вероятностей.	0	6		3	9	УК-1 ОПК-1 ПК-7	ПЗ		Пр
2	Статобработка в Excel.	0	9		2	11	УК-4 ОПК-1 ПК-7	ПЗ		Пр, Т
3	Медицинская статистика. пакет STATISTICA FOR WINDOWS.	0	6		1	7	УК-1 УК-4 УК-5 ОПК-1	ПЗ	КС	Т, Пр
4	Критерии различий в уровне признака.	0	3		2	5	УК-1 ОПК-1	ПЗ		Пр,Т
5	Критерии сдвига в изучаемых совокупностях	0	3		1	4	УК-5 ОПК-1	ПЗ		Т, Пр.
6	Корреляция и регрессия.	0	3		4	7	УК-1	ПЗ		Пр.

							ОПК-1			
7	Регрессионный анализ.	0	6		3	9	УК-1 ОПК-1	ПЗ		Пр.
8	Дисперсионный анализ.	0	3		1	4	УК-1 ОПК-1	ПЗ		Пр.
9	Многомерные статистические методы.	0	15		1	16	УК-1 ОПК-1	ПЗ		Пр.
	Зачет									КЗ
	ИТОГО:		54		18	72				

Приложение 1 к разделу 3.2.2.

Условные обозначения:

Т-тестирование;

ПЗ- практическое занятие;

Пр- оценка освоения практических навыков(умений);

КЗ-комплексная оценка знаний;

КС-круглый стол, дискуссии.

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов изучения учебной дисциплины.

Практические (семинарские) занятия

Номер занятия	Наименование темы практического занятия	Раздел, тема дисциплины	Объем часов
1	2	3	4
1	Случайное событие. Вероятность случайного события. Классическое и статистическое определение вероятности. Условие нормировки. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.	Элементы теории вероятностей.	3
2	Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения.	Элементы теории вероятностей.	3
3	Статистическая совокупность, статистические величины, вычисление статистических величин.	Статобработка в Excel.	3
4	Excel. Графический анализ данных	Статобработка в Excel.	3
5	Excel. Изучение распределений случайных величин, подчиняющихся нормальному закону Гаусса	Статобработка в Excel.	3
6	Статистические гипотезы. Компьютеры в медико-биологической статистике. Особенности в использовании пакета STATISTICA FOR WINDOWS. Упражнения 1, 2	Медицинская статистика. пакет STATISTICA FOR WINDOWS.	3
7	Статистические гипотезы. Компьютеры в медико-биологической статистике. Особенности в использовании пакета STATISTICA FOR WINDOWS. Упражнения 1, 2	Медицинская статистика. пакет STATISTICA FOR WINDOWS	3
8	Критерии Стьюдента для двух несвязанных выборок, F-критерии Фишера, U-критерии Манна-Уитни, критерии Краскела-Уоллиса для выявления различий в уровне признака. Упражнения 10, 12.	Критерии различий в уровне признака.	3
9	Параметрические коэффициенты корреляции. Применение критериев Стьюдента и Вилкоксона, Фридмана.	Критерии сдвига в изучаемых совокупностях	3
10	Применение линейной корреляции Пирсона. Коэффициент Спирмена. Упражнения 15, 16, 18, 20, 22	Корреляция и регрессия.	3
11	Регрессионные коэффициенты по t-критерию Стьюдента. Коэффициент множественной детерминации.	Регрессионный анализ.	3
12	Стандартный и пошаговый метод. Регрессионный анализ с помощью метода ввода. Упражнения 23.	Регрессионный анализ.	3

13	Однофакторный дисперсионный анализ (ОДА). Двухфакторный дисперсионный анализ(ДДА).Упражнения 25.	Дисперсионный анализ.	3
14	Кластерный анализ. Классификация методов кластерного анализа по стратегиям кластеризации. Упражнения 27.	Многомерные статистические методы.	3
15	Приемы кластерного анализа в медико-биологических исследованиях. Упражнения 28.	Многомерные статистические методы.	3
16	Дискриминантный анализ. Применение пошагового дискриминантного анализа в клинической практике. Упражнение 31.	Многомерные статистические методы	3
17	Факторный анализ. Концепция, модель, базовые понятия факторного анализа. Упражнения 33, 36.	Многомерные статистические методы.	3
18	Применение пошагового дискриминантного анализа в клинической практике. Упражнения 33, 36.	Многомерные статистические методы.	3
	Зачетное занятие		
ИТОГО:			54

3.2.5. Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТА

Содержание и объем самостоятельной работы аспиранта

Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Объем часов
1	2	4
Элементы теории	Испытание. Единственно возможные и равновозможные события.	1
Элементы теории	Теорема сложения вероятностей для независимых и зависимых случайных величин.	1
Элементы теории вероятностей.	Распределение дискретных и непрерывных случайных величин и их характеристики: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.	1
Статистические гипотезы.	Использование параметрических и непараметрических методов для проверки статистических гипотез.	1
Статистические модули стартового окна пакета	Изучить функции каждого обязательного модуля стартового окна пакета Статистика.	1

STATISTICA		
Дескриптивный метод .	Создать эмпирическую выборку.	1
Визуальный метод.	Сопоставить опытные данные с теоретической кривой нормального распределения и рассчитать оценки показателей асимметрии и эксцесса.	1
Статметод Хи-квадрат	Проверить гипотезу на нормальность при помощи статистического критерия Хи-квадрат.	1
Критерий Колмогорова-Смирнова	Проверить гипотезу на нормальность при помощи статистического критерия Колмогорова-Смирнова.	1
Параметрические коэффициенты корреляции	Выполнить упражнение №14, с.56, «Медстатистика», К.С.Жижин.	1
Ранговая корреляция	Применение коэффициента Спирмена для выявления корреляционной связи.	1
F-критерий Фишера	Применение параметрического однофакторного анализа с использованием F-критерия Фишера.	1
Тест Ливина	Использование теста Ливина для проверки равенства ошибок дисперсий. Упражнение 26., с.84, «Медстатистика», К.С.Жижин.	1
Таблица Шульте-Платонова	Распределение по таблице Шульте-Платонова.	1
Методы факторного анализа	Влияние латентного (скрытого) фактора на синтез, интеграцию и интерпретацию конечного результата обработки данных.	1
Корреляционная матрица.	Создание матрицы корреляций Пирсона. Факторный анализ по корреляционной матрице с помощью метода главных компонент в пакете Статистика. Упражнение 32., с.129, «Медстатистика», К.С.Жижин.	1
Метод главных компонент	Факторный анализ с помощью метода главных компонент в пакете Статистика. Упражнение 34., с.129, «Медстатистика», К.С.Жижин.	1
Понятие нейронных сетей	Использование алгоритма нейронных сетей. Система обучения нейронных сетей Ф.Розенблата.	1

3.3.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов.

Курсовые работы не предусмотрены.

Примерная тематика рефератов

1. Возможности математического моделирования функциональных систем организма.
2. Методы автоматизации диагностических исследований.
3. Современные медицинские информационные системы и принципы их классификации.
4. Автоматизированные системы съема, регистрации, обработки и хранения медицинских данных.
5. Автоматизированные системы консультативной вычислительной диагностики.
6. Компьютерные технологии в применении к решению задач медицины и здравоохранения.
7. Технологии телекоммуникаций в решении задач лечебно-диагностического процесса и научного поиска.
8. Телемедицина в системе практического здравоохранения.
9. Автоматизированные информационные системы медицинских учреждений.
10. Методы медицинской информатики как инструмент доказательной медицины.

Вопросы к зачету

1. Основные тенденции развития курса информационных технологий.
2. Характеристика предмета ИТ как фундаментальной науки.
3. Определение предметной области курса «Информационные технологии в науке и образовании».
4. Характеристика места дисциплины в современной системе научного знания.
5. Перспективы развития дисциплины в ближайшем будущем
6. Мирозренческая роль курса «Информационные технологии в науке и образовании».
7. Объективная закономерность процесса глобальной информатизации общества.
8. Основные тенденции современного этапа развития процесса информатизации общества.
9. Определение понятия «Информационная технология».
10. Информационные технологии как катализатор процесса развития современного общества
11. Критерии эффективности технологий
12. Основные признаки высокоэффективных информационных технологий
13. Перспективные направления развития информационных технологий.
14. Проблемы развития информационной технологии как науки.
15. Основные положения концепции опережающего образования.
16. Процесс информатизации общества в развитии системы образования
17. Основные направления развития процесса информатизации образования в России.
18. Основные задачи информационного обеспечения системы образования.
19. Современное состояние и перспективы развития системы дистанционного образования в России.
20. Основные виды ресурсов общества
21. Определение современного понятия «информационные ресурсы»
22. Виды информационных ресурсов
23. Наиболее распространенные источники информационных ресурсов
24. Информационный продукт и информационная услуга
25. Основные понятия рынка информационных продуктов и услуг.
26. Современные направления развития рынка информационных продуктов и услуг.
27. Основные проблемы теории информационных ресурсов.
28. Информационный бизнес и его основные функции.
29. Проблема электронизации информационных ресурсов
30. Определение информационной инфраструктуры общества.
31. Использование пакета Statistica в медико-биологических исследованиях.
32. Подготовка данных и перенос данных в таблицу данных пакета прикладных программ Statistica.
33. Методы статистического анализа, содержащегося в пакете Statistica.
34. Использование критерий различий признака в решении задач клиничко-диагностического и профилактического процессов в медицине.
35. Управление данными и сохранение результатов анализа в пакете Statistica.
36. Что называется вероятностью случайного события .
37. Что такое относительная частота случайного события.
38. Перечислите характеристики случайного события являющиеся случайной величиной.
39. В каких пределах может изменяться вероятность случайного события.
40. Какие случайные события несовместные.
41. Какие случайные события: совместные.
42. Какие случайные события зависимые.
43. Перечислите статистические совокупности относящиеся к генеральным.
44. Перечислите статистические совокупности относящиеся к выборочным.
45. Числовые характеристики, каких статистических совокупностей являются случайными величинами.

46. Числовые характеристики, каких статистических совокупностей являются детерминированными величинами?
47. Какие задачи решаются при статистическом анализе данных.
48. Каким образом оценивается надёжность (достоверность) полученных экспериментальных данных.
49. Когда достоверность найденных выборочных характеристик выше.
50. Понятие корреляции.
51. Каким путем устанавливается качественно наличие корреляции.
52. По степени (силе связи) корреляция может быть...
53. Что необходимо вычислить для определения степени корреляции (силы связи).

3.4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Год обучения	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов в задании	Количество независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	ВК	Случайное событие. Вероятность случайного события. Классическое и статистическое определение вероятности. Условие нормировки. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения	контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов (ВСР)	5-10	1
2.		ТК	Статистическая совокупность, статистические величины, вычисление статистических величин. Excel. Графический анализ данных. Изучение распределений случайных величин, подчиняющихся нормальному закону Гаусса	Компьютерное тестирование (КТ), контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов (ВСР)	10-15 8-10	2 1

3.	ТК	Статистические гипотезы. Компьютеры в медико-биологической статистике. Особенности в использовании пакета STATISTICA FOR WINDOWS. Упражнения 1, 2 Статистические гипотезы. Компьютеры в медико-биологической статистике. Особенности в использовании пакета STATISTICA FOR WINDOWS. Упражнения 1, 2	Компьютерное тестирование (КТ), контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов (ВСР)	20 5-15	3 1
4.	ТК	Критерии Стьюдента для двух несвязанных выборок, F-критерии Фишера, U-критерии Манна-Уитни, критерии Краскела-Уоллиса для выявления различий в уровне признака. Упражнения 10, 12.	Компьютерное тестирование (КТ), контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов (ВСР),	10 5-10	1 1
5.	ТК	Параметрические коэффициенты корреляции. Применение критериев Стьюдента и Вилкоксона, Фридмана.	Компьютерное тестирование (КТ), контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов (ВСР)	10 5-8	1 1
6.	ТК	Применение линейной корреляции Пирсона. Коэффициент Спирмена. Упражнения 15, 16, 18, 20, 22	контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов (ВСР)	5-8	1
7.	ТК	Регрессионные коэффициенты по t-критерию Стьюдента. Коэффициент	(ВСР),	5-8	1

			множественной детерминации. Стандартный и пошаговый метод. Регрессионный анализ с помощью метода ввода. Упражнения 23.			
8.		ТК	Однофакторный дисперсионный анализ (ОДА). Двухфакторный дисперсионный анализ(ДДА). Упражнения 25.	(BCP),	5-8	1
9.		ТК	Кластерный анализ. Классификация методов кластерного анализа по стратегиям кластеризации. Упражнения 27. Приемы кластерного анализа в медико-биологических исследованиях. Упражнения 28. Дискриминантный анализ. Применение пошагового дискриминантного анализа в клинической практике. Упражнение 31. Факторный анализ. Концепция, модель, базовые понятия факторного анализа. Упражнения 33, 36. Применение пошагового дискриминантного анализа в клинической практике. Упражнения 33, 36.	(BCP),	5-8	1
10.		З		КЗ	20	5

3.4.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	<ol style="list-style-type: none">1. Вероятностью случайного события называется:<ol style="list-style-type: none">a. отношение числа испытаний, при которых появилось ожидаемое событие к общему числу испытанийb. предел, к которому стремится относительная частота события при бесконечно большом числе испытаний *c. величина, обратная относительной частоте случайного события2. Относительной частотой случайного события называется:<ol style="list-style-type: none">a. отношение числа испытаний, при которых появилось ожидаемое событие к общему числу испытаний *b. предел, к которому стремится отношение числа ожидаемых событий к общему числу испытанийc. число испытаний, при которых появилось ожидаемое событие3. Какая из характеристик случайного события является случайной величиной?<ol style="list-style-type: none">a. вероятность случайного события.b. относительная частота появления этого события *4. Вероятность случайного события может изменяться в пределах:<ol style="list-style-type: none">a. от -1 до +1b. от 0 до 1 *c. от $-\infty$ до $+\infty$5. Вероятность, какого события равна 1?:<ol style="list-style-type: none">a. достоверного *b. невозможногоc. случайного
----------------------------	---

6. Вероятность, какого события равна 0?:
- a. достоверного
 - b. невозможного *
 - c. случайного
7. Вероятность, какого события может быть равна 0,3?:
- a. достоверного
 - b. невозможного
 - c. случайного *
8. Относительная частота случайного события может принимать значения:
- a. от -1 до +1
 - b. от 0 до 1 *
 - c. от $-\infty$ до $+\infty$
9. Сумма вероятностей противоположных событий равна:
- a. 2
 - b. 1 *
 - c. любому числу от -1 до +1
10. Сумма вероятностей полной группы событий равна:
- a. числу всех событий этой группы
 - b. 1 *
 - c. любому числу от -1 до +1
11. Чтобы вычислить вероятность одновременного наступления нескольких совместных событий нужно:
- a. сложить вероятности этих событий
 - b. перемножить вероятности этих событий *
 - c. разделить сумму вероятностей этих событий на число событий
12. Несовместными называются случайные события:
- a. которые в единичном испытании не могут произойти одновременно *
 - b. которые в единичном

испытании могут произойти
одновременно
с. вероятность которых зависит
от результата предыдущего
испытания

13. Совместными называются случайные события:
- a. которые в единичном испытании не могут произойти одновременно
 - b. которые в единичном испытании могут произойти одновременно
 - *
с. вероятность которых зависит от результата предыдущего испытания
14. Зависимыми называются случайные события:
- a. которые в единичном испытании не могут произойти одновременно
 - b. которые в единичном испытании могут произойти одновременно
 - с. вероятность которых зависит от результата предыдущего испытания *
15. Теорема сложения применима только к тем событиям, которые являются
- a. Несовместными *
 - b. совместными
 - с. зависимыми
16. Теорема умножения применима только к тем событиям, которые являются
- a. несовместными
 - b. совместными *
 - с. противоположными
17. Какие из перечисленных величин являются дискретными?
- a. частота пульса *
 - b. артериальное давление
 - с. рост человека
18. Какие из перечисленных величин являются непрерывными?
- a. частота пульса
 - b. артериальное давление *
 - с. число пациентов на приёме у врача

Математическая статистика.

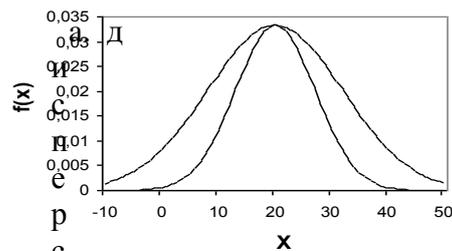
19. Какие статистические совокупности относятся к генеральным?
- a. если число членов совокупности $n \rightarrow \infty$ *
 - b. если число членов совокупности ограничено
 - c. если совокупность состоит только из дискретных величин
20. Какие статистические совокупности относятся к выборочным?
- a. если число членов совокупности $n \rightarrow \infty$
 - b. если число членов совокупности ограничено *
 - c. если совокупность состоит только из дискретных величин
21. Числовые характеристики, каких статистических совокупностей являются случайными величинами?
- a. генеральных
 - b. выборочных *
 - c. ни тех ни других
22. Числовые характеристики, каких статистических совокупностей являются детерминированными величинами?
- a. генеральных *
 - b. выборочных
 - c. ни тех ни других
23. Числовые характеристики, каких статистических совокупностей можно найти экспериментально?
- a. генеральных
 - b. выборочных *
 - c. и тех и других
24. Числовые характеристики, каких статистических совокупностей нельзя найти экспериментально?
- a. Генеральных *
 - b. выборочных
 - c. ни тех, ни других
25. Совпадают ли по значению выборочные характеристики с генеральными параметрами?

	<p>a. совпадают всегда b. совпадение может быть случайным * c. не совпадают никогда</p> <p>26. Какие из перечисленных числовых характеристик статистических совокупностей относятся к генеральным совокупностям? a. среднее арифметическое, несмещённая дисперсия b. математическое ожидание, дисперсия *</p> <p>27. Какие из перечисленных числовых характеристик статистических совокупностей являются выборочными характеристиками? a. среднее арифметическое, несмещённая дисперсия * b. математическое ожидание c. дисперсия</p> <p>28. Что является законом распределения для дискретных случайных величин? a. зависимость вероятности случайной величины от значения случайной величины * b. зависимость плотности вероятности случайной величины от значения случайной величины c. зависимость среднего выборочного значения от числа членов статистического ряда</p> <p>29. Что является законом распределения для непрерывных случайных величин? a. зависимость вероятности случайной величины от значения случайной величины b. зависимость плотности вероятности случайной величины от значения случайной величины * c. зависимость среднего выборочного значения от числа членов статистического ряда</p>
--	---

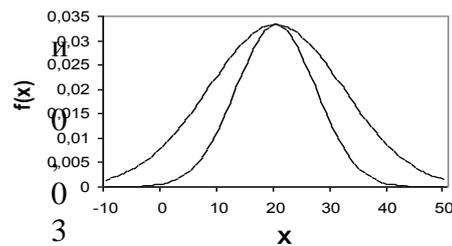
30. Какое из определений относится к понятию « Математическое ожидание»?
- это наиболее вероятное значение случайной величины *
 - это среднее выборочное значение случайной величины
 - это объём выборки
31. Какая из перечисленных задач решается при статистическом анализе данных?
- оценка неизвестных выборочных характеристик по известным параметрам генеральных совокупностей
 - оценка неизвестных параметров генеральных совокупностей по известным выборочным характеристикам *
 - определение типа случайной величины – дискретная или непрерывная
32. Каким образом оценивается надёжность (достоверность) полученных экспериментальных данных?
- путём вычисления доверительной вероятности при заданном значении доверительного интервала
 - путём вычисления доверительного интервала при заданном значении доверительной вероятности *
 - путём вычисления выборочных характеристик
33. Достоверность найденных выборочных характеристик тем выше, чем:
- уже доверительные интервалы при высоком значении доверительной вероятности ($P_{\text{дов}} > 0,95$) *
 - шире доверительные интервалы при невысоком значении доверительной вероятности ($P_{\text{дов}} < 0,95$)
 - надёжность выборочных характеристик не зависит от значения доверительных

интервалов

34. Оценивалось время действия препарата на одной и той же группе пациентов. Можно ли считать полученные два статистических ряда независимыми выборками?
а. да
б. нет *
35. Оценивалось время действия препарата на двух группах пациентов. Можно ли считать полученные два статистических ряда независимыми выборками?
а. да *
б. нет
36. На диаграмме изображены два графика нормального закона распределения. Какими параметрами они отличаются?



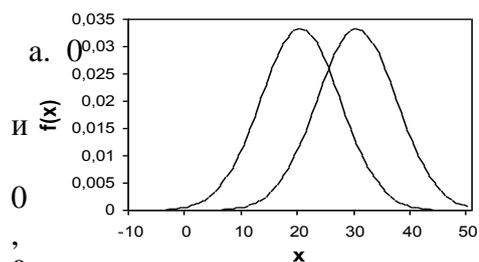
- а. математическими ожиданиями *
б. математическими ожиданиями
в. математическими ожиданиями и дисперсиями
г. критериями Стьюдента
д. другими параметрами
37. На диаграмме изображены два графика нормального закона распределения. Чему равны математические ожидания этих распределений?



- а. 0
б. 20 и 20 *
в. -10 и 50

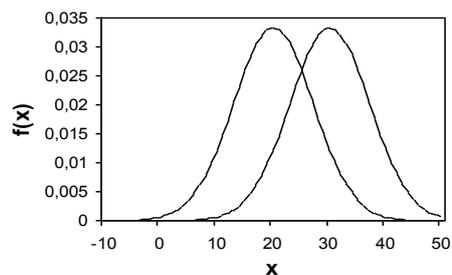
d. на диаграмме их значения не указаны

38. На диаграмме изображены два графика нормального закона распределения. Чему равны математические ожидания этих распределений?



- 35
- b. 20 и 30*
c. -10 и 50
d. на диаграмме их значения
e. не указаны

39. На диаграмме изображены два графика нормального закона распределения. К



метрами отличаются эти распределения?

- a. дисперсиями
b. математическими ожиданиями *
c. математическими ожиданиями и дисперсиями
d. критериями Стьюдента
e. другими параметрами

для текущего контроля (ТК)

1. Вероятностью случайного события называется:
 - d. отношение числа испытаний, при которых появилось ожидаемое событие к общему числу испытаний
 - e. предел, к которому стремится относительная частота события при бесконечно большом числе испытаний
 - f. величина, обратная относительной частоте случайного события
2. Относительной частотой случайного события называется:
 - d. отношение числа испытаний, при которых появилось ожидаемое событие к общему числу испытаний
 - e. предел, к которому стремится отношение числа ожидаемых событий к общему числу испытаний
 - f. число испытаний, при которых появилось ожидаемое событие
3. Какая из характеристик случайного события является случайной величиной?
 - c. вероятность случайного события.
 - d. относительная частота появления этого события
4. Вероятность случайного события может изменяться в пределах:
 - d. от -1 до +1
 - e. от 0 до 1
 - f. от $-\infty$ до $+\infty$
5. Вероятность, какого события равна 1?:
 - d. достоверного
 - e. невозможного
 - f. случайного
6. Вероятность, какого события равна 0?:

- d. достоверного
- e. невозможного
- f.случайного

7. Вероятность, какого события может быть равна 0,3?:

- d. достоверного
- e. невозможного
- f.случайного

8. Относительная частота случайного события может принимать значения:

- d. от -1 до +1
- e. от 0 до 1
- f.от $-\infty$ до $+\infty$

9. Сумма вероятностей противоположных событий равна:

- d. 2
- e. 1
- f.любому числу от -1 до +1

10. Сумма вероятностей полной группы событий равна:

- d. числу всех событий этой группы
- e. 1
- f.любому числу от -1 до +1

11. Чтобы вычислить вероятность одновременного наступления нескольких совместных событий нужно:

- d. сложить вероятности этих событий
- e. перемножить вероятности этих событий
- f.разделить сумму вероятностей этих событий на число событий

12. Несовместными называются случайные события:

- d. которые в единичном испытании не могут произойти одновременно
- e. которые в единичном испытании могут произойти одновременно

	<p>f.вероятность которых зависит от результата предыдущего испытания</p> <p>13. Совместными называются случайные события:</p> <p>d. которые в единичном испытании не могут произойти одновременно</p> <p>e. которые в единичном испытании могут произойти одновременно</p> <p>f.вероятность которых зависит от результата предыдущего испытания</p> <p>14. Зависимыми называются случайные события:</p> <p>d. которые в единичном испытании не могут произойти одновременно</p> <p>e. которые в единичном испытании могут произойти одновременно</p> <p>f.вероятность которых зависит от результата предыдущего испытания</p> <p>15. Теорема сложения применима только к тем событиям, которые являются</p> <p>d. Несовместными</p> <p>e. совместными</p> <p>f.зависимыми</p> <p>16. Теорема умножения применима только к тем событиям, которые являются</p> <p>d. несовместными</p> <p>e. совместными</p> <p>f.противоположными</p> <p>17. Какие из перечисленных величин являются дискретными?</p> <p>d. частота пульса</p> <p>e. артериальное давление</p> <p>f.рост человека</p> <p>18. Какие из перечисленных величин являются непрерывными?</p> <p>d. частота пульса</p> <p>e. артериальное давление</p> <p>f.число пациентов на приёме у врача</p>
для комплексной оценки знаний(КЗ)	

3.4.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Вид и номер компетенции	Содержание компетенции	Элемент компетенции	Результат освоения	Показатели оценивания
1	2	3	4	5	6
1.	УК- 1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Критический анализ и оценка современных научных достижений	знать	Т, Пр
2.	УК- 4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	использование современных методов и технологий научной коммуникации	владеть	Т, Пр
3.	УК- 5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	решение задач собственного профессионального развития	уметь	Т, Пр
4.	ОПК- 1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	осуществление исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования	владеть	Пр

5.	ПК-7	Способность к системному анализу больших объемов информации, полученных из глобальных сетей и готовности применить возможности современных информационных в профессиональной деятельности	использование современных методов и технологий научной коммуникации	владеть	Т, Пр
----	------	---	---	---------	-------

3.4.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Номер темы	Основные показатели оценки и результатов	Формы и методы контроля	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Тема № 1	<p>1. Демонстрация умений:- использовать возможности программных продуктов для вычисления характеристик случайных величин и определения закона распределения.</p> <p>2. знание:-Случайное событие. Испытание. Единственно возможные и равновозможные события. Вероятность случайного события. Классическое и статистическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей для независимых и зависимых случайных величин. Условие нормировки. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула Байеса. Случайные величины. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин и их характеристики: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения. Функция распределения случайной</p>	-результаты выполнения домашнего задания; -ПР-1- ПР-5	стандарт	стандарт

	величины, распределенной по нормальному закону.			
Тема № 2	<p>1. Демонстрация умений:- проводить статистическую обработку экспериментальных данных при помощи пакета анализа и табличного процессора;</p> <p>2. знание:- Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение (вариационный ряд). Гистограмма. Полигон. Характеристики положения (мода, медиана, выборочная средняя) и рассеяния (выборочная дисперсия и выборочное среднее квадратическое отклонение). Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке (точечная и интервальная). Доверительный интервал и доверительная вероятность.</p>	-результаты выполнения домашнего задания; -результаты тестирования; -ПР-6- ПР-7	стандарт	стандарт
Тема № 3	<p>1. Демонстрация умений:- проводить статистическую обработку экспериментальных данных при помощи пакета анализа и табличного процессора;</p> <p>2. знание:- Дисперсионный анализ. Статистическая проверка гипотез. Общая постановка задачи проверки гипотез. Проверка гипотез относительно средних. Параметрические и непараметрические критерии статистики. Корреляционный и регрессионный анализ. Функциональная и корреляционная зависимости. Коэффициент линейной корреляции и его свойства. Метод наименьших квадратов. Выборочное уравнение линейной регрессии. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Статистическая значимость корреляции.</p>	-результаты выполнения домашнего задания; -результаты тестирования; -ПР-8	стандарт	стандарт
Тема № 4	<p>1. Демонстрация умений:- проводить статистическую обработку экспериментальных</p>	-результаты выполнения домашнего	стандарт	стандарт

	<p>данных при помощи пакета Statistica, оценки различий признаков для клинико-диагностического и профилактического процессов в медицине;</p> <p>2. знание:-использования параметрического критерия для сравнения двух выборок(Критерий Стьюдента), Критерий Фишера, Манна-Уитни и Краскела-Уолиса для выявления различий в уровне признака.</p>	<p>задания; -результаты тестирования; -ПР-9</p>		
Тема № 5	<p>1. Демонстрация умений:-проводить статистическую обработку экспериментальных данных при помощи пакета Statistica, оценки критерий сдвига в изучаемых совокупностях;</p> <p>2. знание:-использования параметрических коэффициентов корреляции для связанных выборок для медико-биологических исследований.</p>	<p>-результаты выполнения домашнего задания; -ПР-10 -ПР-11</p>	стандарт	стандарт
Тема № 6	<p>1. Демонстрация умений:-проводить статистическую обработку экспериментальных данных при помощи пакета Statistica, оценки критерий согласованности изменений признаков;</p> <p>2. знание:-использования мер связи, особенно 2 типа(коэффициент корреляции Пирсона, Спирмена) для выборок в медико-биологических исследованиях.</p>	<p>-результаты выполнения домашнего задания; -результаты - ПР-13</p>	стандарт	стандарт
Тема № 7	<p>1. Демонстрация умений:-проводить статистическую обработку экспериментальных данных при помощи пакета Statistica, планирования и прогнозирования результатов медико-биологических исследований;</p> <p>2. знание:-регрессионного анализа, оценки уровня статистической значимости коэффициента множественной корреляции и детерминации.</p>	<p>-результаты выполнения домашнего задания; -ПР-12</p>	стандарт	стандарт

Тема № 8	<p>1. Демонстрация умений:- проводить статистическую обработку экспериментальных данных при помощи пакета Statistica, выбора метода проверки выборок на однородность и поиска причинно-следственных связей;</p> <p>2. знание:-ОДА, ДДА</p>	-результаты выполнения домашнего задания; -ПР-14	стандарт	стандарт
Тема № 9	<p>1. Демонстрация умений:- проводить статистическую обработку экспериментальных данных при помощи пакета Statistica, анализировать совокупность с большим количеством признаков и проводить анализ данных имеющих «латентную» структуру;</p> <p>2. знание:-применения кластерного анализа в медико-биологических исследованиях, проведения кластерного анализа эмпирических данных в разнотипных шкалах.</p>	-результаты выполнения домашнего задания; -ПР-15	стандарт	стандарт

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.5.1. Основная литература

п/п №	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Медицинская статистика	Жижин К.С.	2007 г., Ростов-н/Д: Феникс	100	
2.	Медицинская статистика	Герасимов А.Н.	2007 г., М.: ООО «Медицинское информационное агентство»	7	

3.5.2. Дополнительная литература

п/п №	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Прикладная медицинская статистика	Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И.	2006 г., Здоровье, наука и учеба	1/1	
2.	Медико-биологическая статистика	С. Гланц	1998 г.Здравоохранение	3	

3.5.3.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”(далее – сеть Интернет), необходимых для освоения дисциплины(модуля).

1. www.nlr.ru/- Российская национальная библиотека
www.nns.ru/- Национальная электронная библиотека
www.rsl.ru/- Российская государственная библиотека
www.elibrary.ru/- Научная электронная библиотека

3. **Навигатор по информационно-библиотечным ресурсам Интернет**” на сайте ГПТНБ Сибирского отделения РАН. Является общим ресурсом, интегрирующим ссылки на другие библиотеки.
4. it2med.ru/mir.html

“МИР — Медицинские интернет-ресурсы” на сайте “МедИнформКонсалтинга” (Москва). Является специализированным ресурсом, интегрирующим ссылки на медицинские библиотеки и другие медицинские ресурсы.

5. www.scsml.rssi.ru/

Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМб) ММА им. И. М. Сеченова, база данных “Российская медицина” — содержит информацию о первоисточниках, поступивших в ЦНМб после 1988 г. по разделам:

- статьи — включают статьи из отечественных журналов и сборников;
- диссертации — включают отечественные авторефераты и диссертации;
- книги — включают отечественные, переводные и иностранные книги.

Эта база данных содержит только библиографические описания первоисточников, имеющихся в ЦНМб, и практически не содержит рефератов и текстов самих документов.

Подписчики могут заказать бумажные и электронные копии статей и авторефератов. ЦНМБ не изготавливает полных копий книг и диссертаций, а также электронных текстовых копий первоисточников.

6. www.webmedinfo.ru/index.php

WEBmedINFO.RU — книги (по многим медицинским специальностям), программное обеспечение, справочники, атласы, тесты, рефераты, истории болезни (www.webmedinfo.ru/referat/), статьи, поиск лекарств в аптеках разных городов.

7. medlib.ws/

Medlib.ws — новый проект (открыт 1 августа 2008 г.), предлагающий книги и статьи по многим медицинским специальностям, по народной медицине и здоровому образу жизни. Кроме того, на сайте размещены электронные справочники, тесты и видеоматериалы.

8. ucm.sibtechcenter.ru/

9. www.kuban.su/medicine/shtm/00.htm

Медицинская библиотека на сайте kuban.su предлагает статьи, книги по различным медицинским специальностям (кардиология, гастроэнтерология, неврология, нефрология, офтальмология, геронтология, пульмонология, эндокринология, репродукция, остеоартрология, неотложная помощь), материалы по применению медикаментов, ссылки на медицинские сайты и несколько нормативных документов.

10. www.neuro.net.ru/bibliot/

Библиотека НЕВРОНЕТ предлагает литературу для специалистов и пациентов в области неврологии, психиатрии и смежных специальностей. Содержит подборку материалов по эпилепсии, словари, справочники и энциклопедии (терминологический словарь ЭЭГ, семиотика заболеваний у детей, справочник Харрисона по внутренним болезням, Большая медицинская энциклопедия, Большая энциклопедия массажа, медицинский словарь Oxford).

11. lib.ru/NTL/MED/

Раздел “Медицина” проекта “LIB.RU — библиотека Максима Мошкова”, содержит справочные материалы и руководства по некоторым вопросам медицины (лечебная физкультура, гомеопатия, улучшение зрения, избыточный вес, альтернативная медицина, хирургия, теория старения).

12. www.medtext.ru/pafiledb/index.php

Проект **“МедТЕХТ”** — содержит в архивированном виде учебные материалы по многим медицинским специальностям, статьи, истории болезни, рефераты, программное обеспечение (в том числе под MS-DOS).

13. www.medliter.ru/?page=buy

Платный ресурс **“Медицинская литература”**. Оплата может быть проведена путём отправки SMS-сообщения или через какую-либо систему электронных платежей.

14. it-medical.ru/index.php?option=com_mtree&Itemid=33

Электронная медицинская библиотека **IT Medical**, позволяющая просматривать материалы по некоторым медицинским специальностям (анатомия, анестезиология, медицинское право, патанатомия, реаниматология, терапия, фармация, хирургия).

15. www.infarktu.net/

Проект **“Инфаркту.Нет”** — предоставляет специалистам тексты статей по ИБС (инфаркт миокарда, острый коронарный синдром, стабильная и нестабильная стенокардия), тромболитической терапии, атеросклерозу, артериальной гипертензии, сердечной недостаточности и аритмии.

16. www.rusanesth.com/

“Русский анестезиологический сервер” — специализированный ресурс, предлагающий тексты статей по вопросам: региональная анестезия и лечение боли, проблемы общей анестезиологии, новое в интенсивной терапии, лекарственные средства в анестезиологии, практические аспекты анестезиологии, вопросы акушерской анестезиологии.

17. www.galark.ru/arhiv/index.html

Библиотека сайта **“Анестезиология и имплантология в стоматологии”** содержит подборку статей для пациентов и врачей. В этом разделе также расположены некоторые программы для врачей.

18. reanclub.info/publ/

Проект **“Реанимационный клуб”**, предназначен для профессионального и социального общения специалистов, имеющих отношение к интенсивной терапии, реаниматологии, анестезиологии. Содержит специализированную подборку статей и книг, медицинское программное обеспечение.

19. www.disser.ru/library.htm

Раздел “Библиотека” сайта **“Врач-аспирант”**, содержит архивированные тексты статей из научно-практического журнала “Врач-аспирант”, статьи по философии, по использованию статистики и вычислительной техники, по общим вопросам, полезные аспирантам.

20. surgerylib.ru/index.html

Электронная библиотека **SURGERYLIB.RU** по хирургии. Содержит архив рентген- и КТ-изображений, фото- и видеоматериалы, статьи, электронные книги, методички, рефераты, материалы диссертаций.

21. www.photomedicine.ru/rus/knowlbase/downloads/

Медицинская библиотека в проекте **“СОФ — Клуб специалистов в области фотомедицины”**. Содержит статьи по фотомедицине, фото- и видеоматериалы.

22. www.medtrust.ru/pls/biblioteka/index.html

Раздел “Медицинская библиотека” проекта **“Медтраст”**. Содержит энциклопедию клинического обследования больного, архив историй болезни, энциклопедию лабораторных

тестов, материалы по диетологии, справочники (в том числе фармакологический) и материалы из некоторых периодических медицинских журналов.

23. www.medicbuzz.net/biblioteka/index.ph

Медицинская библиотека портала “Современная медицина”. Содержит книги по различным отраслям медицины.

24. www.gastroportal.ru/

Библиотека проекта “Гастроэнтерологический портал России”. Содержит специализированные статьи, книги, справочники, методические рекомендации, коллекции изображений, рефераты научных публикаций 2000—2005 гг.

25. www.elsevier.ru/products/electronic/medical/

Издательство “Эльзевир” (Elsevier), предлагает электронные базы данных, в том числе систему клинических знаний MD Consult и онлайн-ресурсы для младшего медицинского персонала (электронная библиотека навыков, электронное руководство по процедурам интенсивной терапии и неотложной помощи и т. д.).

26. www.vзма.ac.ru/~lib/medlib/index.htm

Электронная медицинская библиотека издательства “Практика”, предлагает тексты всех книг серии “Зарубежные практические руководства по медицине”, подготовленных в 1997—2000 гг., позволяет просматривать материалы по некоторым медицинским специальностям в собственном интерфейсе (терапия, кардиология, неврология, педиатрия, хирургия, психиатрия, акушерство, эндокринология, иммунология, фармакология). Имеет язык запросов для сложного поиска.

27. revolution.allbest.ru/medicine/

Раздел “Медицина” проекта Allbest.ru — коллекция медицинских рефератов.

28. www.medsite.net.ru/

Проект Medsite — коллекция историй болезни по многим специальностям.

29. makvlad.narod.ru/emergency/history.html

Истории болезни на проекте “Сайт Makvlad`a”.

30. www.sudmed.ru/index.php?showforum=11

Специализированная судебно-медицинская библиотека проекта “ФСМ — форум судебных медиков”. Содержит авторефераты диссертаций, рефераты и книги по судебной медицине.

31. www.medstatistica.com/articles.html

“Статистика в медико-биологических исследованиях”. Статьи и книги по применению статистики в медицинских и биологических исследованиях. Есть платный раздел материалов диссертационных работ.

32. Lib-Med — библиотека инструкций к лекарственным препаратам на неофициальном сайте кафедры стоматологии общей практики и анестезиологии ФПДО МГМСУ.
33. www.library2.ru/
Проект Library2.ru содержит сборник инструкций к лекарствам и профилактическим средствам, словарь медицинских терминов.
34. statmed.ru- сайт по медицинской статистике.

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Лекционные аудитории и оборудованные компьютерные классы для выполнения студентами учебно-исследовательских работ, предусмотренных в практикуме и оснащенные локальной сетью и выходом в сеть Интернет; средства реализации мультимедийных демонстраций (мультимедиа-проектор, ноутбук, экран, проектор, звуковые колонки).

Программное обеспечение, информационно-справочные и поисковые системы:

OS Linux Mandriva 2010 , OS Windows XP, программа компьютерного тестирования Test Pro, Интернет-поисковики FireFox, Explorer, Opera, Интернет-сайты кафедр.

3.7. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 46 % интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

- лекции с мультимедийной презентацией информации,
- работа в малых группах,
- занятия с использованием метода «мозгового штурма»,
- занятия с использованием наглядных пособий и видеоматериалов,
- разбор конкретных ситуаций и групповые дискуссии.

3.7.1. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Семестр	Вид занятий Л, ПР,С,	Используемые образовательные технологии (активные, интерактивные)	Количество часов	% занятий в интерактивной форме	Перечень программного обеспечения
	ПР	ПЗ, УИРС, КС	54	46%	Программное обеспечение, информационно-справочные и поисковые системы: OS Linux Mandriva 2010 , OS Windows XP, программа компьютерного тестирования Test Pro, Интернет-поисковики FireFox, Explorer, Opera, Интернет-сайты кафедр