ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА».

Индекс дисциплины - Б1. Б.11

Специальность: 31.05.01 Лечебное дело. Уровень высшего образования: специалитет Квалификация выпускника: врач - лечебник

Факультет Лечебный

Кафедра Биофизики, информатики и медаппаратуры

Форма обучения: очная

Курсы: 1,3,5

Семестр ІІ: Б1.Б11.1 – базовые технологии представления и обработки медицинской

информации

Всего трудоемкость: 2 з.е./ 72 часа

лекции 14 часов

практические занятия 34 часа

самостоятельная работа обучающегося 24 часа

форма контроля: зачет

Семестр V: Б1.Б11.2 – основы медико-биологической статистики и интерпретация данных в доказательной медицине

Всего трудоемкость: 2 з.е./ 72 часа

лекции

8 часов

практические занятия

34 часа

самостоятельная работа обучающегося

30 часа

форма контроля: зачет

Семестр X: Б1.Б11.3 – медицинские информационные системы. Электронное здравоохранение

Всего трудоемкость: 2 з.е./ 72 часа

лекции

14 часов

практические занятия

36 часов

самостоятельная работа обучающегося

22 часа

форма контроля: зачет во ІІ семестре

Махачкала 2018 г

Рабочая программа учебной дисциплины «Медицинская информатика» разработана на основании учебного плана ОПОП ВО по специальности (направлению) 31.05.01-Лечебное дело, утвержденного Ученым советом Университета, протокол №1 от 30 августа 2018 г., в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 - Лечебное дело, утвержденным приказом №95 Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02, 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры биофизи- ки, информатики и медаппаратуры от «1» сентябрь 2018 г. протокол № 1

Рабочая программа согласована:
1. Директор НМБ ДГМУ
2. Начальник УУМРС и ККО (А.М. Каримова)
3. Декан лечебного факультета (Р.М.Рагимов)
Заведующий кафедрой
составители:
1. Зав. кафедрой, к.фм.н., доцент Магомедов М.А. 4. lld 06
2. К.п.н., доцент Атлуханова Л.Б.
1.Рецензент:
Заведующий кафедрой общей и биол химии ДГМУ, профессор Э.Р. Нагиев
2. Рецензент:
Заведующий кафедрой информатики и вычислительной
техники ДГПУ, доцентФ.Э. Эсетов

СОДЕРЖАНИЕ

No	Раздел рабочей программы дисциплины	Стр.
1.	Цель и задачи освоения дисциплины	4
2.	Требования к результатам освоения дисциплины	5
3.	Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы	8
4.	Трудоемкость учебной дисциплины и виды контактной работы	9
5.	Структура и содержание учебной дисциплины	10
5.1.	Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	10
5.2.	Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля	15
5.3.	Название тем лекций с указанием количества часов	16
5.4.	Название тем практических занятий с указанием количества часов	17
5.5.	Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	19
6.	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	20
6.1.	Текущий контроль успеваемости	20
6.2.	Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины	30
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	34
8.	Образовательные технологии	36
9.	Материально-техническое обеспечение	37
10.	Кадровое обеспечение	38
11.	Лист регистрации изменений в рабочую программу	42
	Приложение: Фонд оценочных средств	43

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Новой парадигмой охраны персонального и общественного здоровья граждан, реализуемой на основе всеобъемлющего использования информационных и коммуникационных технологий, является электронное здравоохранение.

Электронное здравоохранение подразумевает системный подход к решению всего спектра задач охраны здоровья населения, реализуемый на основе всеобъемлющего электронного документооборота, обязательно включающего персональные медицинские данные, обеспечивающего оперативный доступ ко всей информации, возможность ее совместного дистанционного анализа врачами и контактов врачей с пациентами на основе телемедицинских технологий.

Развитие электронного и цифрового здравоохранения диктует необходимость углубления и расширения преподаваемой в рамках специалитетов «Лечебное дело» дисциплины «Медицинская Информатика».

<u>Цель</u> освоения учебной дисциплины «Медицинская информатика» состоит в овладении студентами основами медицинской информатики и практикой применения современных информационных и телекоммуникационных технологий в медицине и здравоохранении; формирование профессиональных компетенций:

- готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;
- готовность к ведению медицинской документации;
- способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения;
- готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе методов математической статистики и доказательной медицины;
- способность и готовность к работе с высокотехнологичной медицинской аппаратурой, интегрированной с медицинскими информационными системами, в том числе для применения в телемедицинских приложениях.

В задачи изучения дисциплины входит:

- изучение теоретических основ информатики, технических и программных средств обработки информации;
- изучение базовых технологий преобразования информации, используемых для решения задач медицины и здравоохранения;
- формирование представлений о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения;
- изучение средств информационной поддержки лечебно-диагностического процесса, цифровых инструментов профессиональной деятельности, информационных источников и сред;
- овладение навыками применения в практической деятельности электронных медицинских документов и цифровых медицинских сервисов.
- освоение студентом практических умений по использованию медицинских информационных систем в целях диагностики, профилактики, лечения и реабилитации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование категории	Выпускник, освоивший программу специалитета, дол-
	(группы) компетенции	жен обладать следующими компетенциями
1	2	3
		ОПК-1- готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медикобиологической терминологии, информационнокоммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности Знать -основные принципы обработки и представле-
		ния информации -электронные информационно- библиотечные системы и базы медицинских данных, обучающие ресурсы по медицине -основные принципы информационной безопасности при работе с медицин- скими базами данных
1		Уметь - применять информационно- коммуникационные технологии для сбора, хранения и обработки биомедицинских данных -использовать современные средства сети Интернет
		для поиска и анализа профессиональной информации, ориентируясь на принципы доказательной медицины использовать электронные информационно- библиотечные системы и базы медицинских данных
		владеть - терминологией, связанной с современными компьютерными технологиями в приложении к решению задач медицины -технологией поиска, хранения, обработки и представления медицинской информации
	Общепрофессиональные	с использованием современных информационных средств
	компетенции	ОПК-6 готовность к ведению медицинской доку- ментации
		Знать -возможности стандартных программных средств для решения медицинских задач -принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий -виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем и электронных медицинских карт Уметь -использовать стандартные программные средства для решения задач практической медицины и ведения медицинской документации - применять меди-

		цинские информационные системы в профессиональ-
		ной деятельности
		Владеть-терминологией, связанной с современными
		компьютерными технологиями в приложении к реше-
		нию задач здравоохранения- базовыми методами рабо-
		ты с медицинской информацией с применением стан-
		дартных
		программных средств
		навыками работы с медицинскими информационными
		системами
		ПК-4 способность и готовность к применению соци-
		ально-гигиенических методик сбора и медико-
		статистического анализа
		Знать - методики сбора и медико-статистического
		анализа информации о показателях здоровья населения
		-принципы автоматизации учета и управления учре-
		ждениями здравоохранения с использованием совре-
		менных информационных технологий
		Уметь - выполнять сбор и анализ медико-
		статистических данных, в том числе с использованием
		стандартного и специализированного программного
		обеспечения
		анализировать и представлять информации о показате-
		лях здоровья населения
		владеть - методиками расчета основных показателей
		здоровья населения
		навыками работы со стандартным и специализирован-
2	Профессиональные ком-	ным программным обеспечением по сбору и анализу
		медико-статистических данных
	петенции	ПК-20 готовностью к анализу и публичному представ-
		лению медицинской информации на основе методов
		математической статистики и доказательной медици-
		ны
		Знать - принципы, методы математической статистики
		и доказательной медицины
		-электронные информационно-библиотечные системы
		и базы медицинских данных, обучающие ресурсы по
		медицине -основные принципы обработки и представ-
		ления биомедицинской информации с позиций мате-
		матической статистики и доказательной медицины
		Уметь - использовать современные средства сети Ин-
		тернет для поиска и анализа профессиональной ин-
		формации, ориентируясь на принципы доказательной
		медицины
		использовать электронные информационно-
		библиотечные системы и базы медицинских данных

анализировать и представлять медицинскую информацию в соответствии с принципами математической статистики и доказательной медицины

Владеть - терминологией, связанной с принципами и методами математической статистики и доказательной медицины

-навыками поиска профессиональной информации в справочных системах, научно-медицинских сервисах

-технологией анализа биомедицинских данных с позиций математической статистики и доказательной медицины

-способами представления результаты профессиональной деятельности к публичным выступлениям

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП) СПЕЦИАЛИСТА

Учебная дисциплина «Медицинская информатика» относится к блоку **Б1. Б.11** базовой части обязательных дисциплин учебного плана основной образовательной программы специальности 31.05.01 «Лечебное дело».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие **знания, умения и навыки**, формируемые при изучении школьных курсов информатики, физики и математики.

Знания: основы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики (понятия и правила пользования математическим аппаратом); математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине.

Умения: пользоваться математическими методами в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы; осуществлять математическую обработку результатов измерений и иных данных; самостоятельно работать с научно-технической литературой.

Навыки: использование методов статистической обработки результатов.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

- 1. Медицинская.
- 2. Научно-исследовательская.

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего	Количество часов в семестре		
		2	5	10
Контактная работа (всего), в том числе:				
Аудиторная работа	216	72	72	72
Лекции (Л)	36	14	8	14
Практические занятия (ПЗ)	104	34	34	36
Самостоятельная работа студента (СРО)	76	24	30	22
Вид промежуточной аттестации		зачет	зачет	зачет
HTOPO OF	216	72	72	72
ИТОГО: Общая трудоемкость	6	2	2	2

4.1. РАЗДЕЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ

№ п/п	Наименование последующих	Разделы данной дисципли- ны, необходимые			
	дисциплин	для изуч	ения пос.	педующих	
		1	цисципли	н	
		I	II	III	
1	Медбиофизика	+			
2	Нормальная физиология	+			
3	Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения	8	+	+	
4	Пропедевтика внутренних болезней	+		+	
5	Клиническая лабораторная диагностика		+	+	
6	Лучевая диагностика и терапия		+	+	
7	Клиническая фармакология	+	+		
8	Судебная медицина	+	+		
9	Гигиена	+	+		
10	Медицинская реабилитация			+	
11	Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия	+		+	
12	Клиническая эпидемиология		+	+	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

No	N₂	Наименование			
п/п	компе-	раздела учебной	Содержание раздела		
	тенции	дисциплины			
1	2	3	4		
	Часть 1	. Базовые технологии	представления и обработки медицинской информации		
1	ОПК-1	Основные понятия медицинской информатики	Общее понятие Введение в медицинскую информатику. История информатики. Основные понятия информатики и кибернетики. Системы счисления. Определение информации. Информация и данные (количество информации, источники, способы получения и типы данных, носители информации). Информационные технологии. Единицы измерения информации. Единицы измерения объема памяти.		
2	ОПК-1	Технические сред- ства реализации ин- формационных про- цессов.	Аппаратное обеспечение медицинской информатики. Поколения вычислительных машин. Характеристики компьютеров. Блок-схема компьютера. Процессор. Функции процессора. Единицы измерения быстродействия. Характеристики процессоров. Шина, её назначение. Оперативное запоминающее устройство. Постоянное запоминающее устройство. Внешние запоминающие устройства. Накопители последовательного доступа. Накопители произвольного доступа. Магнитные накопители. Оптические накопители. Устройства ввода-вывода информации. Мониторы. Принтеры. Сканеры. Плоттеры. Модемы. Мультимедиа. Системы виртуальной реальности.		
3	ОПК-6	Программные средства реализации информационных процессов.	Программное обеспечение. Защита информации. Разновидности угроз информации. Разновидности несанкционированного использования информационных ресурсов. Методы и средства построения систем информационной безопасности и их структура. Этапы создания систем защиты информации. Классификация программного обеспечения. Операционные системы (ОС). Задачи ОС. Функции ОС. Операционная система Windows, Файловая система ОС. Интерфейс пользователя. Развитие ОС. Сервисные программы. Компьютерные «вирусы». Антивирусные программы. Служебные программы. Архиваторы. Языки программирования.		
4	ОПК-6 ПК-4	Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft office	Обработка текста средствами MS Word. Возможности текстового редактора MS Word. Принцип создания таблицы. Вставка графических изображений в документ. Объекты Smart и Art Word Art. Обработка табличных данных средствами MS Excel. Назначение электронных таблиц. Диаграммы. Ссылки. Встроенные функции. Вычисления в электронных таблицах. Обработка информации средствами MS Access. Назначение MS Access. Создание таблиц. Работа с базой данных. Создание запросов. Составление отчетов. Создание презентаций средствами MS Power Point. Возможности технологии компьютерной презентации. Изменение презентации. Возможности Rich Text. Основные правила создания презентации.		

5	ОПК-1	Основные понятия и	Понятие информационного общества. Информатизация
		принципы работы в сети Интернет	сфер труда и быта. Локальные сети. Понятие о сетях передачи данных. Основные виды сетей передачи данных. Кабельные сети передачи данных. Беспроводные сети
			передачи данных. Глобальные сети. Интернет. Основные принципы работы Интернет. Основ-
			ные понятия Интернет. Ресурсы Интернет. Понятие ги-
			пертекста. Электронная почта. Телеконференции в Интернет. Программное обеспечение для Интернет. Браузе-
			ры. Поисковые системы. Значение Интернет для обще-
			ства. Телекоммуникационные технологии и Интернетресурсы в медицине. Понятие телемедицины.
6	ОПК-1	Медицинские ин-	Предмет и задачи медицинской кибернетики и информа-
	ОПК-6	формационные си-	тики. Особенности медицинской информации. Основные
		стемы.	понятия медицинской информатики и кибернетики. Медицинские информационные системы. Методы защиты
			информации. Цифровая подпись. Экспертные системы.
	*		APM врача. Классы и виды медицинских информационных систем. Структура и основные функции автоматизи-
		-	рованных медико-технологических информационных
			систем. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем.
7	ОПК-1	Моделирование фи-	Принципы создания компьютерных математических мо-
	ОПК-6	зиологических про-	делей фармакокинетических, физиологических и других
		цессов.	процессов, протекающих в организме человека, для последующего их использования в составе автоматизиро-
			ванных систем поддержки принятия врачебных решений
			(расчет индивидуального режима подбора лекарственных препаратов и т.п.). Виды математических моделей. Ин-
			формационная модель лечебно-диагностического про-
7	OHIC	T.	цесса
/	ОПК-6 ПК-4	Использование информационных си-	Организация технологического процесса в медицинской лаборатории. Актуальность автоматизации лабораторной
	ПК-20	стем в медицине и	деятельности. Структура и функции лабораторных ин-
		здравоохранении. Методы и средства	формационных систем. Медицинские приборно-компьютерные системы для функциональных исследова-
		информатизации в	ний физиологических систем организма. Компьютерная
		практической меди-	обработка и анализ сигналов и изображений. Информационная поддержка интерпретации полученных резуль-
		цинс.	татов.
	Часть 2.	Статистический аппа	рат для интерпретации данных в доказательной меди-
	цине. По	ддержка решений в ме	дицине и здравоохранении.
1	ОПК-1	Доказательная ме- дицина. Принципы	Медицина основанная на доказательствах.
	ПК-20	доказательной меди-	Определение доказательности. Аспекты доказательной медицины. Условия эффективного функционирования
		цины.	доказательной медицины. Цель, анализ и его виды. Эпи-
		6	демиологические показатели в исследовании неинфекционных заболеваний. Эпидемиологические характеристи-
			ки риска заболеваний.
2	ПК-4	Анализ медицинских	Основные понятия математической статистики. Стати-
		данных с помощью математической ста-	стическое распределение. Характеристики статистического распределения: абсолютная и относительная часто-
		тистики	ты распределения, гистограмма, полигон. Характеристи-
			ки положения и вариации. Оценка параметров генеральной совокупности.
L	<u> </u>		non cobokynnocin.

3	ПК-4	Статистическая об-	Первичная статистическая обработка количественных
		работка медико- биологических ис- следований с помо- щью MS Excel	признаков. Характеристика биологических объектов, как сложных стохастических систем. Выборочный метод наблюдения – основной метод научного исследования. Задачи статистического описания переменных. Оценка точности и надежности числовых характеристик. Закон нормального распределения случайной величины. Определение статистического ряда распределения случайной величины по результатам выборочного наблюдения. Первичная статистическая обработка данных медицинского эксперимента. Проверка гипотезы о нормальности распределения случайной величины с помощью критерия согласия Пир-
4	ПК-20	Статистический анализ категорированных данных	сона в Excel. Статистические показатели в медицине и их сравнение. Параметрические и непараметрические критерии. Относительные величины в медицинской статистике. Оценка значимости различия относительных величин частоты в независимых выборках по χ^2 – критерию Пирсона. Непараметрические методы оценки значимости различий. Критерий серии Вальда-Вольфовица, Икритерий Манна-Уитни и двухвыборочный критерий
5	ПК-4 ПК-20	Статистический анализ биомедицинских данных с помощью пакета Statistica	Колмогорова-Смирнова. Основные задачи анализа биомедицинских данных. Анализ качественных и количественных данных. Статистика как наука. Роль статистики в профессиональной деятельности врача. Базовые понятия доказательной медицины. Планирование исследования. Описание качественных признаков. Характеристика нормального распределения. Научная и статистическая гипотезы, Н ₀ и Н ₁ . Классификация методов статистического анализа. Значение биологической или клинической интерпретации полученных данных. Краткая характеристика пакетов Statistica и SPSS.
6	ПК-20	Однофакторный корреляционный и регрессивный анализ данных медицинских исследований	Сущность функциональной и корреляционной связи. Ко- эффициент корреляции и его свойства. Оценка значимо- сти коэффициента корреляции. Оценка точности и надежности коэффициента корреляции по вспомогатель- ной переменной Фишера. Ранговые коэффициенты кор- реляции. Коэффициент и уравнение регрессии. Оценка значимости коэффициентов уравнения регрессии. Дис- персионный анализ, оценка информативности и значимо- сти уравнения регрессии. Прогноз по уравнению регрес- сии и оценка его значимости и надежности. Особенности построения нелинейных уравнений регрессий.
7	ОПК-1 ОПК-6	Компьютерное моделирование для решения задач фармакокинетики	Компьютерная реализация одно- и двухкамерных фармакокинетических моделей. Компартментальное моделирование. Камерные модели фармакокинетики. Однокамерная фармакокинетическая модель внутривенного введения. Описание процесса внутривенного введения препарата. Схема однокамерной фармакокинетической модели. Математическое описание однокамерной фармакокинетической модели внутривенного введения. Математическое описание двухкамерной фармакокинетической модели внутримышечного введения. Создание компьютерной фармакокинетической модели периодического внутривенного введения для пациентов с различной массой тела и разной степенью нарушения выводящей функции

	почек. Интегрированные и минимальные модели.					
		Медицинские информ	ационные системы (МИС). Электронное здравоохране-			
1	ОПК-1 ПК-4	Медико- технологические си- стемы обработки сигналов и изобра- жений	Медико-технологические информационные системы. Мобильные технологии в медицине. Медико-технологические системы и их назначение. Принцип аналого-цифрового преобразования медицинских сигналов. Принцип аналого-цифрового преобразования изображений. Принципы обработки медицинских сигналов и интерпретации полученной информации. Принципы обработки и анализа медицинских изображений. Медицинские приборно-компьютерные системы для функциональных исследований физиологических систем организма. Информационная поддержка лечебнодиагностического процесса.			
2	ОПК-6	МИС для автоматизации деятельности подразделений медицинских организаций.	Информационно-технологические системы отделений медицинских организаций. Назначение лабораторных информационных систем и основные требования к ним. Порядок работы лабораторной информационной системы (ЛИС). Интеграция ЛИС с информационными системами медицинских организаций. Общие принципы построения ЛИС. И проблемы взаимодействия с лабораторным оборудованием. Системы архивирования, хранения и управления изображениями. Системы PACS, их назначение и общие принципы построения. Перспективы использования PACS/RIS. Значение стандартов в обеспечении взаимодействия медицинских информационных систем. Стандарт НL7. Стандарт DICOM.			
3	ПК-4	Системы для автоматизации и управления деятельностью MO.	Автоматизация деятельности медицинских организаций. Уровни информатизации современных медицинских организаций. Схема построения автоматизированной информационной системы МО. Защита информации в МИС МО. Функциональное назначение и общие принципы организации МИС МО. Информационная поддержка подразделений МО. Информационная поддержка подразделений МО. Критерии оценки качества деятельности МО. Технологический решения МИС МО. Технология «облачных» вычислений при автоматизации деятельности МО. Проблемы внедрения АИС медицинской организации.			
4	ПК-20	Классификация МИС. Понятие и технологии построения электронного здравоохранения	Автоматизированные информационные системы муниципального, территориального и федерального уровней. Информационные системы муниципального и территориального уровней. Информационные системы федерального уровня. Основные виды проблемноориентированных информационных систем в здравоохранении. Способы представления и обработки данных в территориальных и федеральных МИС. Организационное и правовое обеспечение МИС. Основные источники информации для автоматизированных информационных систем муниципального, территориального, федерального уровней здравоохранения.			
5	ОПК-6	Ведение электрон- ных медицинских карт в рамках МИС	Электронная история болезни. Национальный стандарт Электронной истории болезни. ЭМК – основной инструмент формирования и ведения			

		MO	
		MO	медицинской документации. Идентификация автора
			электронной персональной медицинской записи. Роль
			Электронной истории болезни в организации и управле-
			нии лечебно-диагностическим процессом.
6	ОПК-6	Компоненты единой	Понятие Единой государственной информационной си-
		государственной	стемы в сфере здравоохранения и ее современное состоя-
		информационной	ние. Этапы создания Единой государственной информа-
		системы в сфере	ционной системы в сфере здравоохранения и ее совре-
		здравоохранения	менное состояние. Мониторинг групп населения и функ-
		1	ции регистров. Принцип построения регистра. Направле-
			ния применения регистров. Основные требования к ме-
			дицинским регистрам и технология построения.
7	ОПК-1	Телемедицинские	Телекоммуникационные технологии в медицине. Теле-
		технологии	медицина. Определение, цель и направления. Телемеди-
			цинская сеть как элемент единого информационного про-
			странства системы здравоохранения. Направления рабо-
			ты телемедицинских центров. Основные инструменты
			телемедицины. Этапы развития телемедицины. Норма-
			тивно-правовая база развития телемедицины. Дистанци-
			онное обучение.
8	ПК-4	Перспективы	Электронное здравоохранение. Концепция электронного
	11K-4	-	
		информатизации	здравоохранения. Концепция создания Единой государ-
	***	здравоохранения	ственной информационной системы в здравоохранении.
		России	«Облачные» вычисления в здравоохранении. Актуальное
			состояние дел по информатизации здравоохранения в
			России. Перспективная схема информатизации здраво-
			охранения России.

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

		№ ce-	Вид деятельности в часах				Оценочные средства для текущего кон-
	Наименование раздела дисциплины	местра	Л	113	СРО		троля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Часть 1. Базовые технологии представления и обработки медицинской информации		14	34	24	72	собеседование; контрольная работа; тестовый контроль; реферат; практические навыки
2.	Тема 1. Подготовка документов при	II					-//-
3.	помощи текстового редактора Тема 2. Хранение и обработка информации при помощи электронных таблиц						-//-
4.	Тема 3. Знакомство с медицинскими информационными системами						-//-
5.	Часть 2. Статистический аппарат для интерпретации данных в доказательной медицине. Поддержка решений в медицине и здравоохранении.		8	34	30	72	-//-
6.	Тема 1. Применение специализированного программного обеспечения для статистического анализа резуль-	V					-//-
7.	Тема 2. Основы доказательной медицины. Интернет-источники данных по доказательной медицине	V					-//-
8.	Часть 3. Медицинские информационные системы (МИС). Электронное здравоохранение		14	36	22	72	-//-
9.	Тема 1. Медико-технологические информационные системы. Системы для автоматизации деятельности подразделений и служб (ЛИС, ПАКС, РИС)						-//-
10.	Тема 2. Системы управления дея- тельностью МО	X					-//-
11.	Тема 3. Региональные МИС. ЕГИСЗ Электронное здравоохранение						-//-
12	Вид промежуточной аттестации		зачет	зачет	зачет		Собеседование по билетам
	итого:		36	104	76	216	

The second of th

15.

5.3. Название тем лекций и количество часов учебной дисциплины

No	Название тем лекций учебной дисциплины			часов по се-		
			естр	_		
		II	V	X		
	Часть 1. Базовые технологии представления и обработ-					
1	ки медицинской информации		-			
[Основные понятия медицинской информатики.	2				
2	Аппаратное и программное обеспечение информаци-	2				
	онных процессов. Технология передачи данных в ин-					
	формационных системах.					
3	Моделирование физиологических и фармакокинети-	2				
	ческих процессов.					
4	Медицинская информация. Компьютерный анализ	2				
	медицинских данных.					
5	Медицинские информационные системы.	2				
6	Медицинские приборно-компьютерные системы.	2				
7	Компьютерные коммуникации в медицине. Телеме-	2				
,	дицина.	_				
итс	ОГО в семестре:	14				
ZI I C	Часть 2. Статистический аппарат для интерпретации	17	1			
	данных в доказательной медицине. Поддержка реше-					
	ний в медицине и здравоохранении.					
1	Особенности и общие принципы статистического анализа		2			
	биомедицинских данных.		2			
2	Анализ медицинских данных с помощью методов матема-		2			
_	тической статистики		2			
3	Интеллектуальный анализ данных и технология Data Min-		2			
5	ing. Медицина, основанная на доказательствах.		2			
4	Компьютерное моделирование для решения задач фарма-		2			
•	кокинетики. Компьютерная реализация одно- и двухка-		2			
	мерных фармакокинетических моделей.					
ито	ОГО в семестре:		8			
	Часть 3. Медицинские информационные системы					
	(МИС). Электронное здравоохранение					
1	Медико-технологические информационные системы. Мо-			2		
	бильные технологии в медицине.			12		
2	МИС для автоматизации деятельности подразделений МО.			2		
_	Лабораторные информационные системы. Системы архи-			_		
	вации и обработки изображений. Стандарты обмена меди-					
	цинскими данными					
3	Системы для автоматизации и управления деятельностью			2		
	МО. Организация безопасности медицинских данных.					
4	Классификация МИС. Понятие и технологии построения			2		
	электронного здравоохранения					
5	Компоненты единой государственной информационной			2		
	системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) (Федеральный					
	Регистр МО, Федеральный Регистр медицинских работни-					
	ков, Система ведения нормативно-справочной информа-					
	ции, Медицинские Регистры и т.д.) Портал непрерывного					
	медицинского образования					
6	Телемедицинские технологии			2		
	Перспективы информатизации здравоохранения России					
7	поронективы информатизации здравоохранения госсии		1	1		
	ОГО в семестре:			14		

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№		Название тем практических занятий			Кол-во ча- сов в се- местре			
				II	V	X		
1	2	3	4	5	6	7		
		1	Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение.	2				
		2	Основные принципы работы в ОС Windows.	2				
		3	Основные этапы решения задач на компьютере	2				
		4	Составление программ на языке Бейсик к алгоритмам линейной, разветвляющейся и циклической структур.	2				
1		5	Компьютерная дифференциальная диагностика заболеваний.	2				
	Часть 1. Базовые технологии представления и	6	Автоматизированное рабочее место (APM) врача – основные функции и принципы работы.	2				
	обработки меди- цинской инфор- мации	7	Создание комплексных медицинских документов с помощью текстового процессора MS Word.	4				
		8	Статистическая обработка и анализ данных медико-биологических исследований с помощью программы MS Excel.	4				
		9	Назначение и основные функции системы компьютерных презентаций MS PowerPoint.	2				
		10	Средства сети Интернет для поиска профессиональной информации по отдельным разделам медицинских знаний.	2				
		11	Информационно-вероятностная диагностика заболеваний.	2				
		12	Создание и работа с медицинской базой данных в Access и FoxPro	4				
		13	Компьютерное (программное) моделирование фармакокинетики и гемодинамики.	4				
	ИТОГО в семест	pe		34				

1	2	3	4	5	6	7
Note the second		1	Доказательная медицина. Принципы доказательной медицины.		2	
		2	Основные понятия математической статистики.		2	
		3	Статистические показатели в медицине и их сравнение. Параметрические и непараметрические критерии.		2	
	Часть 2. Стати-	4	Статистическая обработка результатов медико- биологического исследования с помощью MS Excel.		2	
	стический аппа-	5	Изучение пакета Statistica и SPSS.		4	
2	рат для интер- претации дан-	6	Методы описательной статистики биомедицинских данных.		4	
	ных в доказа-	7	Статистический анализ количественных признаков		4	
цине. Поддерж- ка решений в	ка решений в	8	Статистический анализ качественных признаков.		4	
	медицине и здравоохране-	9	Корреляционный анализ		2	
нии.	10	Построение одно- и двухкамерной моделей фармакокинетики.		4		
	11	Подбор оптимального режима введения препарата фортазим пациентам с различной массой тела и нарушенной выделительной функцией почек.		2		
		12	Создание компьютерной фармакокинетической модели периодического внутривенного введения для пациентов		2	
	ИТОГО в семестре	:			34	
		1	Ведение электронных медицинских карт в рам-ках МИС МО			6
3	Раздел 3. Медицинские информационные системы (МИС).	2	Работа с организационными и административными подсистемами МИС МО (автоматическое списание лекарственных средств, ведение расписания, диспетчеризация диагностических исследований, составление отчетности, аналитические модули)			8
	Электронное здравоохранение	3	Применение лечебно-диагностических программно-аппаратных комплексов для решения профессиональных задач			8
		4	Поддержка принятия решений в медицине. По- нятие «Интеллектуальный APM»			8
		5	Медицинские регистры. Принцип построения и ведения.			6
	ИТОГО в семестре):				36
	ИТОГО				104	

5.5. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	Контролируе- мые компетен- ции	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов в семестре			
	Семестр II						
	ОПК-1, ОПК-6	Часть 1 Техническая база меди-	Изучение учебной и научной литературы Подготовка к практическому занятию	8			
	ОПК-6 ПК-4	- цинской информатики. Аппаратное и про- граммное обеспечение	Работа с лекционным материалом. Написание реферата.	8			
	ОПК-1, ОПК-6 ПК-4, ПК-20	информационных си- стем	Подготовка к текущему контролю знаний. подготов-ка к тестированию	8			
	ИТОГО в семест	rpe:	•	24			
		Семестр V					
	ОПК-1, ПК-4, ПК-20	Часть 2 Базовые технологии	Изучение учебной и науч- ной литературы Подготовка к практическо- му занятию	10			
	ОПК-1, ОПК-6 ПК-4, ПК-20	преобразования инфор- мации	Работа с лекционным материалом. Написание реферата. Решение задач, выданных на ПЗ	10			
	ОПК-1, ПК-4, ПК-20		Подготовка к текущему контролю знаний. подготов-ка к тестированию	10			
	ИТОГО в семест	гре:	T .	30			
		Семестр Х					
	ОПК-1, ПК-4, ПК-20		Изучение учебной и научной литературы Подготовка к практическому занятию	6			
	ОПК-6 ПК-4, ПК-20		Работа с лекционным материалом. Написание реферата. Решение задач, выданных на ПЗ	4			
	ОПК-1, ОПК-6 ПК-4, ПК-20	Часть 3 Статистическая обра- ботка медицинских	Подготовка к текущему контролю знаний. Подготовка к тестированию	6			
	ОПК-6 ПК-4, ПК-20	данных	Подготовка к практическому занятию Работа с лекционным материалом. Подготовка к тестированию. Решение задач, выданных на ПЗ	6			
	ИТОГО в семес	тре:		22			
	итого:			76			

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Часть І

6.1. Текущий контроль успеваемости

Для текущего контроля успеваемости при проведении ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ по дисциплине используют следующие оценочные средства:

Контрольная работа по вопросам практического занятия - письменно

ПРИМЕР!

Тема занятия №3 Основные этапы решения задач на компьютере. *Коды контролируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-6, ПК-4.*

- 1. Основные этапы решения задач на компьютере
- 2. Алгоритм. Виды алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Понятие о диагностическом алгоритме.
- 3. Понятия об алгоритмах линейной, разветвляющейся и циклической структур.
- 4. Система программирования. Языки программирования. Трансляторы и их разновидности.
- 5. Операторы языка BASIC для организации циклов, условных и безусловных переходов.
- 6. Задана числовая последовательность $a_1, a_2, a_3, \ldots, a_{35}$. составить алгоритм и программу вычисления: а) суммы элементов этой числовой последовательности; б) произведение элементов этой числовой последовательности; в) суммы или произведения при любом шаге цикла.
- 7. Составить алгоритм и программу вычисления значения у:

```
y=x^2 + 5x + 6, если x > 0; y=x^2 - 5x + 6, если x < 0; y=6, если x=0.
```

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (Письменная работа по вопросам темы практического занятия):

✓ «Отлично»:

Студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического занятия, сформулировал полный и правильный ответ на вопросы темы занятия, с соблюдением логики изложения материала, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог составить алгоритмы и написать программы к соответствующим алгоритмам. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме занятия.

✓ «Хорошо»:

Студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все вопросы и составить алгоритмы и программы. Студент демонстрирует знания

теоретического и практического материала по теме занятия, допуская незначительные неточности.

√ «Удовлетворительно»:

Студент в целом освоил материал практического занятия, ответил не на все контрольные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ.

√ «Неудовлетворительно»:

Студент имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практического занятия, полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог составить ни одного алгоритма. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, не ответившему на вопросы темы практического занятия.

Для контроля успеваемости обучающегося используются также следующие оценочные средства:

Вопросы тестового контроля – письменно или на компьютере

ПРИМЕР!

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ - ТЕСТЫ

- 1. Адрес ячейки электронной таблицы это
 - а. любая последовательно

сть символов;

- б. номер байта оперативной памяти, отведенного под ячейку;
- в. имя, состоящее из имени столбца и номера строки;
- г. адрес байта оперативной памяти, отведенного под ячейку:
- д. адрес машинного слова оперативной памяти, отведенного под ячейку.
- 2. Электронная таблица Excel написана для среды:
 - a. DOS:
- б. Windows; в.
- в. OS/2;
- г. Unix; д. FoxPro.
- 3. Что является документом (т.е. объектом обработки) Excel?
 - а. табличные данные, содержащие текст и числа;
 - б. файл с произвольным именем и расширением .xls;
 - в. файл с именем составленным из 8 латинских букв и расширением .xls;
 - г. таблица из исходных и произвольных данных;
 - д. файл с именем и расширением .dbf.
- 4. Как называется в терминах Excel объект его обработки?
 - а. чистым листом; б. рабочей таблицей; в. рабочей книгой;
 - г. электронным документом; д. электронной таблицей.
- 5. Какие средства автоматизации ввода однотипных данных представляет программа Excel?
 - а. автозавершение, автокопирование, автоперенос;
 - б. автоизменение числами, автозавершение, автокопирование формул;
 - в. автозавершение, автозаполнение числами, автозаполнение формулами;
 - г. автовведение чисел, автовведение формул, автозаполенение;
 - д. автозаполнение, автокопирование, автозавершение.

- 6. Какие исследования называются поперечными?
 - а. исследования, в которых обследование каждого пациента производится однократно;

- б. исследования, в которых обследование каждого пациента производится многократно через определенные промежутки времени;
- в. исследования, в которых выделяется определенная группа пациентов, среди которых имеет место систематическое повторное наблюдение за течением болезни;
- г. исследования, в ходе наблюдения которых часто фиксируют изменения в течении заболевания, соотносят их с исходными особенностями;
- д. исследования, в которых может иметь место преднамеренное вмешательство в естественный ход событий.
- 7. Какое исследование называется проспективным?
 - а. если в исследовании группа больных специально формируется и затем однократно наблюдают за ним;
 - б. если в исследовании группа больных специально формируется и затем целенаправленно периодически наблюдается;
 - в. если в исследовании группа больных специально формируется и затем через неопределенные промежутки времени обследуют;
 - г. если в исследуемой группе больных обнаруживается частое изменение в течении заболеваний.
- 8. При соблюдении каких условий проводятся продольные медицинские исследования?
 - а. выделение контрольной и исследуемой группы пациентов среди которых имеет место однократное наблюдение за течением болезни;
 - б. выделение контрольной и исследуемой групп и сравнение признаков (симптомов) хронических заболеваний;
 - в. выделение определенной группы пациентов, среди которых имеет место повторное наблюдение за течением болезни:
 - г. выделение определенной группы пациентов, среди которых имеет место однократное наблюдение за течением болезни;
- 9. Какое исследование называют популяционным проспективным?
 - а. если контроль за состоянием здоровья испытуемых проводится планомерно через каждые 2 месяца;
 - б. если для исследования выбирают малую выборку из популяции;
 - в. если для исследования выбирают большую выборку из популяции;
 - г. если контроль за состоянием здоровья испытуемых проводится планомерно через каждый год.
- 10. Что является достоинствами проспективного исследования с ретроспективным сбором исходных данных?
 - а. оперативность и дешевизна;
 - б. самодостаточность;
 - в. возможность компьютерной обработки исходных данных;
 - г. возможность преднамеренного вмешательства.
- 11. Какие продольные исследования называют ретроспективными?
 - а. продольное исследование контрольной группы в которой часто фиксируют изменения в течении заболевания;
 - б. продольное исследование, которое проводится путем анализа уже имеющихся в медицинской документации данных о больном;
 - в. продольное исследование, в котором проводится сравнение данных исследуемой и контрольной групп;
 - г. продольное исследование, где как для исследования так и для контроля выбирают большую выборку.
- 12. Какие исследования называют проспективными исследованиями причинных факторов?
 - а. исследования которые проводятся путем анализа уже имеющихся в медицинской документации данных о больных;
 - б. исследования, где часто фиксируют изменения в течении заболевания, соотносят их с исходными особенностями, наблюдают за появлением новых заболеваний;
 - в. исследования в которых выбирают большую выборку из популяций;

8 AVAE TOUR OF THE ME SESTIMATED BASES AND DESIGNATION OF THE PROPERTY.

- г. исследования, которые позволяют описать картину болезни у совокупности больных на конкретной стадии развития заболевания, установить сочетание симптомов, соответствующее определенной фазе болезни.
- 13. Что собой представляет выборочное среднее?

- а. центр группировки возможных значений исследуемой величины;
- б. центр отклонения возможных значений в контрольных и опытных группах;
- в. центр отклонения возможных значений исследуемой величины выборки от возможных значений в генеральной совокупности;
- г. среднее геометрическое возможных значений исследуемой величины.
- 14. Что определяет выборочное среднее квадратическое отклонение?
 - а. центр группировки возможных значений исследуемой величины;
 - б. степень отклонения выборочных средних контрольной и опытной групп;
 - в. степень отклонения значений исследуемой величины от выборочного среднего;
 - г. степень отклонения возможных значений выборочных данных от возможных значений генеральной совокупности.
- 15. С помощью какого критерия осуществляется проверка гипотезы о равенстве дисперсий?
 - а. критерия Фишера;
- б. критерия χ^2 ;
- в. критерия Стьюдента;
- г. критерия Пирсона.
- 16. В каком случае обычно применяют критерий χ²?
 - а. где для проверки достоверности различий критерий Фишера применить не удается;
 - б. где для проверки достоверности различий критерий Стьюдента применить не удается;
 - в. где для проверки достоверности различий критерий корреляции применить не удается;
 - г. где для проверки достоверности различий критерий асимметрии применить не удается.
- 17. Правильно утверждение: диагностическая специфичность (Д_с) теста при определенной болезни...
 - а. представляет собой процентное выражение частоты истинно положительных результатов теста у больных данной болезнью;
 - б. представляет собой процентное выражение частоты истинно отрицательных результатов теста у лиц, не страдающих болезнью;
 - в. выражается процентным отношением истинно положительных результатов к общему числу положительных результатов;
 - г. выражается процентным отношением истинно отрицательных результатов к общему числу отрицательных результатов;
 - д. выражается процентным отношением истинных результатов к общему числу полученных результатов.
- 18. Правильно утверждение: предсказательная (прогностическая) значимость положительных результатов (ПЗ+)...
 - а. представляет собой процентное выражение частоты истинно положительных результатов теста у больных данной болезнью;
 - б. представляет собой процентное выражение частоты истинно отрицательных результатов теста у лиц, не страдающих болезнью;
 - в. выражается процентным отношением истинно положительных результатов к общему числу положительных результатов;
 - г. выражается процентным отношением истинно отрицательных результатов к общему числу отрицательных результатов;
 - д. выражается процентным отношением истинных результатов к общему числу полученных результатов.
- 19. Правильно утверждение: предсказательная(прогностическая значимость отрицательных результатов (ПЗ-)...
 - а. представляет собой процентное выражение частоты истинно положительных результатов теста у больных данной болезнью;
 - б. представляет собой процентное выражение частоты истинно отрицательных результатов теста у лиц, не страдающих болезнью;
 - в. выражается процентным отношением истинно положительных результатов к общему числу положительных результатов;
 - г. выражается процентным отношением истинно отрицательных результатов к общему числу отрицательных результатов;
 - д. выражается процентным отношением истинных результатов к общему числу полученных результатов.
- 20. Правильно утверждение: диагностическая эффективность теста (ДЭ)...
 - а. представляет собой процентное выражение частоты истинно положительных результатов теста у больных данной болезнью;

- б. представляет собой процентное выражение частоты истинно отрицательных результатов теста у лиц, не страдающих болезнью;
- в. выражается процентным отношением истинно положительных результатов к общему числу положительных результатов;
- г. выражается процентным отношением истинно отрицательных результатов к общему числу отрицательных результатов;
- д. выражается процентным отношением истинных результатов теста к общему числу полученных результатов.
- 21. Правильно утверждение:
 - а. критерий Стьюдента (t) позволяет найти вероятность того, что обе дисперсии относятся к одной и той же совокупности;
 - б. критерий Стьюдента (t) позволяет найти вероятность того, что обе дисперсии относятся к двум разным совокупностям;
 - в. критерий Стьюдента (t) позволяет найти вероятность того, что оба средних относятся к одной и той же совокупности;
 - г. критерий Стьюдента (t) позволяет найти вероятность того, что оба средних относятся к двум разным совокупностям.
- 22. Что называется уровнем значимости?
 - а. максимальное значение вероятности появления события, меньше которого событие считается практически невозможным;
 - б. минимальное значение вероятности появления события, меньше которого событие считается практически невозможным;
 - в. максимальное значение вероятности появления события, больше которого событие считается практически невозможным;
 - г. минимальное значение вероятности появления события, больше которого событие считается практически невозможным.

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (тесты):

✓ «Отлично»:

91-100%

✓ «Хорошо»:

81-90%

√ «Удовлетворительно»:

71-80%

√ «Неудовлетворительно»:

<70%

ПРИМЕР!

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-6, ПК-4.

Задача 1. Для доказательства работоспособности предложенной модели определения рабочего диаметра аорты можно сравнить найденные значения с расчетными с использованием эхокардиографического способа и определением рабочей площади аорты (S) по Гормену:

S=Vлж·Sлж/Va

где Vлж — средняя скорость кровотока в выходном отверстии левого желудочка, Sлж — площадь выходного отверстия левого желудочка, Va — средняя скорость кровотока в аорте.

Задача 2. Составить блок-схему алгоритма дифференциальной диагностики заболевания и программу по алгоритмам представленным ниже. (ОПК-7)

А. Алгоритм дифференциальной диагностики важнейшей патологии, обусловившей асцит

НАБУХ	КАНИЕ ШЕЙНЬ	IX BEH	
имеется		отсутс	твует
Синдром венозного заст	гоя		1
в большом круге кровос	ინ-		
ращения	ОТЕКИ НА Н	ОГАХ, ПР	ЕДШЕСТВУЮЩИЕ
	ПОЯ	влению	АСЦИТА
	имеются		отсутствуют
The second secon	АНОЗ НИЖНЕЇ ВИНЫ ТЕЛА	Á	
имеется		утствует	
Синдром	Нефр	отический	
нижней полой вены		УВЕЛИЧ	ЧЕННЫЕ ПЛОТНЫЕ
		ПЕЧЕН	Ь И СЕЛЕЗЕНКА
		ПРИ	ПАЛЬПАЦИИ
	имеются		отсутствуют
	Синдром		Хронический
	портальной		перитонит
	гипертензии		

Задача 3. Случайная величина Х задана в виде таблицы распределения

X	X1	X_2	 \mathbf{X}_{n}
P	p_1	p_2	 p_n

Составить алгоритм определения значений дисперсии D(X) и среднего квадратичного отклонения случайной величины $\sigma(X)$. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины отыскиваются по формулам

$$P_1(x_1 - M(X))^2 + P_2(x_2 - M(X))^2 + ... + P_n(x_n - M(X))^2 = \sum P_i(x_i - M(X))^2 \qquad \sigma(X) = \sqrt{D(X)} \ .$$

3десь n - число членов ряда $x_1, x_2, ..., x_n, M(X)$ - математическое ожидание случайной величины X.

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (ситуационные задачи):

«Отлично»:

Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимыми схематическими изображениями, ответы на вопросы верные, чёткие.

«Хорошо»:

Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях, с единичными ошибками в решении; ответы на вопросы верные, но недостаточно чёткие.

«Удовлетворительно»:

Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях, ответы на вопросы недостаточно чёткие, с ошибками в деталях.

«Неудовлетворительно»:

Ответ на вопрос задачи дан неправильный. Объяснение хода её решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом); ответы на вопросы неправильные (либо отсутствуют).

Тестирование – письменно	

ВОПРОСЫ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Часть II

Основные подходы к статистическому моделированию

Вариант 1.

- 1. Что такое модель?
- а. это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещается реальным объектом.
- б. это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает реальный объект (объект-оригинал) так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте-оригинале.
- в. замещение исследуемого объекта
- г. изучение искусственного объекта
- 2. Моделирование это...
- а. процесс построения моделей
- б. замещение реального объекта искусственным
- в. процесс построения, изучения и применения моделей.
- г. процесс применения моделей
 - 3. Какие модели наиболее часто применяются в биологии и медицине?
- а. биологические, физико-химические, информационные, математические
- б. информационные, математические
- в. математические и биологические
- г. физические и электрические
- д. биологические и физические
 - 4. Определение математической модели?
- а. описание какого-либо класса объектов или явления
- б. описание какого-либо класса объектов или явления с помощью математической симво-лики
- в. математические формулы и уравнения
- г. физическое описание объекта
- д. создание схемы изучаемого объекта
 - 5. Какие виды математических моделей вы знаете, относительно описания изменений процессов во времени?
- а. динамические и статистические
- б. статические и статистические
- в. динамические и статические
- г. динамические и дифференциальные
- д. дифференциальные и интегральные
 - 6. Статические модели описываются...
- а. дифференциальными уравнениями
- б. интегральными уравнениями
- в. дифференциальными уравнениями в частных производных
- г. алгебраическими уравнениями
- д. алгебраическими и дифференциальными уравнениями
 - 7. Динамические модели описываются ...
- а. алгебраическими уравнениями
- б. интегральными уравнениями
- в. дифференциальными уравнениями в частных производных
- г. дифференциальными уравнениями

- д. алгебраическими и дифференциальными уравнениями
 - 8. Какие модели вы знаете в зависимости от круга решаемых задач?
- а. минимальные и максимальные
- б. интегрированные и дифференцированные
- в. максимальные и дифференцированные
- г. максимальные и интегрированные
- д. минимальные и интегрированные
 - 9. Интегрированные модели....
- а. имеют практическую направленность
- б. имеют теоретический характер и направлены на расшифровку структуры системы, принципов ее функционирования...
- в. имеют теоретический характер и практическую направленность
- г. применяются, например, с целью получения конкретных рекомендаций для индивидуального больного или группы однородных больных
 - 10. Минимальные модели....
- а. имеют теоретический характер и направлены на расшифровку структуры системы, принципов ее функционирования...
- б. имеют теоретический характер и практическую направленность
- в. имеют практическую направленность. В медицине они применяются, например, с целью получения конкретных рекомендаций для индивидуального больного или группы однородных больных
- г. направлены на расшифровку структуры системы, принципов ее функционирования, оценку роли конкретных регуляторных механизмов
 - 11. Этапы создания математической модели:
 - а)1. Создание качественной (описательной модели объекта)
 - 2. Описание объекта с помощью уравнений различных типов (алгебраических или дифференциальных)
 - б)1. Создание качественной (описательной модели объекта)
 - 2. Описание объекта с помощью уравнений различных типов (алгебраических или дифференциальных)
 - в)1. Создание качественной (описательной модели объекта)
 - 2. Описание объекта с помощью уравнений различных типов (алгебраических или дифференциальных)
 - 3. Верификация модели (воспроизведение с помощью РС определенных моделируемых явлений, для которых имеется достоверный экспериментальный материал)
 - 4. Численные эксперименты с моделью
 - г)1. Описание объекта с помощью уравнений различных типов (алгебраических или дифференциальных)
 - 2. Верификация модели (воспроизведение с помощью РС определенных моделируемых явлений, для которых имеется достоверный экспериментальный материал)
 - 3. Численные эксперименты с моделью
 - 12. Подходы для построения математических моделей:
- а. эмпирический и экспериментальный
- б. Экспериментальный и теоретический
- в. теоретический и математический
- г. интегральный и дифференциальный
- д. теоретический и интегральный
 - 13. Метод "черного ящика" это
- а. Описание живых систем в понятиях вход состояние выход
- б. описание живых систем в понятиях вход- выход
- в. описание живых систем в понятиях вход состояние
- г. описание живых систем в понятиях состояние выход
- д. описание живых систем в понятиях выход выход

- 14. Компартмент это..
- некоторое количество вещества, выделяемое в биологической системе
- б. некоторое количество вещества, выделяемое в биологической системе и обладающее свойством единства, выделяемое в биологической системе и не обладающее свойством единства
- в. некоторое количество вещества
- г. некоторое количество вещества, выделяемое в биологической системе и обладающее свойством единства
 - 15. В какой дисциплине наиболее часто применяются компартментальные и камерные модели?
- а. в фармакологии
- б. в биологии
- в. в фармакодинамике
- г. в фармакокинетике
- д. в физиологии
 - 16. Кажущийся объем это..
- а. весь объем крови
- б. весь объем межтканевой жидкости
- в. такой гипотетический объем, в котором нужно было бы растворить введенное количество препарата, чтобы его концентрация оказалась равной концентрации, реально наблюдающейся в крови
- г. объем конкретного органа
 - 17. Клиренс это..
- а. количество плазмы, освобождаемое (очищаемое) от препарата за единицу времени
- б. скорость выведения вещества
- в. скорость введения вещества
- г. суммарная скорость выведения всех веществ из организма
 - 18. Минимальная терапевтическая концентрация это...
- минимальная концентрация препарата, выше которой препарат начинает оказывать токсическое действие
- б. концентрация препарата, выше которой препарат перестает оказывать терапевтическое действие
- в. концентрация препарата, ниже которой препарат начинает оказывать токсическое действие
- г. минимальная концентрация препарата, ниже которой препарат перестает оказывать терапевтическое действие
 - 19. Минимальная токсическая концентрация это
- а. минимальная концентрация препарата, выше которой препарат начинает оказывать токсическое действие
- б. минимальная концентрация препарата, ниже которой препарат перестает оказывать терапевтическое действие
- в. концентрация препарата, выше которой препарат перестает оказывать терапевтическое действие
- г. концентрация препарата, ниже которой препарат начинает оказывать токсическое действие
 - 20. Какой закон используется для создания математических моделей?
- а. закон сохранения энергии
- б. закон сохранения импульса
- в. закон сохранения вещества
- г. закон сохранения электрического заряда
 - 21. По какой формуле производится реализация решения математической модели на компьютере?
- а. по формуле Лапласа

- б. по закону сохранения вещества
- в. по формуле Эйлера
- г. по формуле Крамера
- 22. Как может помочь математическая модель в лечебном процессе? (выбрать наиболее полный ответ)
- а. подобрать допустимую дозу вводимого вещества и подобрать кратность (интервал) его введения
- б. подобрать кратность (интервал) введения лекарственного вещества
- в. определить минимальную токсическую дозу
- г. определить минимальную терапевтическую дозу
- д. пределить время полувыведения вещества

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (тесты):

✓ «Отлично»:

91-100%

√ «Хорошо»:

81-90%

√ «Удовлетворительно»:

71-80%

√ «Неудовлетворительно»:

<70%

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ – РЕФЕРАТ

Часть3. Статистическая обработка медицинских данных

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-6, ПК-20.

Тематика рефератов:

- 1. Возможности математического моделирования функциональных систем организма.
- 2. Методы автоматизации диагностических исследований.
- 3. Автоматизированные медицинские системы медицинских учреждений.
- 4. Компьютерные программы-симуляторы, используемы при обучении студентовмеликов
- 5. Телемедицина в системе практического здравоохранения.
- 6.

Критерии оценки текущего контроля (реферат):

- Новизна реферированного текста: макс. 20 баллов;
- Степень раскрытия сущности проблемы: макс. 30 баллов;
- Обоснованность выбора источников: макс. 20 баллов;
- Соблюдение требований к оформлению: макс. 15 баллов;
- Грамотность: макс. 15 баллов.

Оценивание реферата:

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, балы переводятся в оценки успеваемости следующим образом (баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного

материала):

- ✓ 86 100 баллов «отлично»;
- √ 70 75 баллов «хорошо»;
- ✓ 51 69 баллов «удовлетворительно;
- ✓ менее 51 балла «неудовлетворительно».

Защита реферата

6.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде ЗА-ЧЕТА во II, V, X семестрах. Зачет проводится устно в форме собеседования по билетам. В билете содержатся вопросы.

Собеседование по билетам - устно

ПРИМЕР!

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА» ЧАСТЬ І

- 1. Перечислите прикладные программные средства и укажите их назначение.
- 2. Перечислить основные элементы экрана Microsoft WORD и опишите опции строки меню.
- 3. Как формулируется нулевая гипотеза при работе с критерием хи-квадрат?
- 4. Что необходимо учитывать при интерпретации результатов анализа качественных признаков?
- 5. Как выполняются математические расчеты в MS Excel?
- 6. Оценка риска, концепция относительного риска, относительный риск или относительный эффект.

7											
7.				•	•	•	•	•		•	
_											

8.

Критерии оценки промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ЗАЧЕТ)

Критерии оценки собеседования:

Зачет – во время собеседования студент должен продемонстрировать:

- Знание ключевых понятий дисциплины;
- Умение выполнить в полном объеме статистический анализ с использованием изученных статистических методов;

• Владение навыками интерпретации результатов.

Незачет – фрагментарные знания, нет целостного представления по обработке данных с помощью современных статистических программ.

ПРИМЕРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Формы экзаменационных билетов

ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России Лечебный факультет

		УТВЕРЖДАЮ
	Декан лечебн	юго факультета
Д.м.н.	проф. Рагимов Р.М	
~	» <u> </u>	2018 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПО МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА

БИЛЕТ № 1

- 1. Что такое медицинская информатика. Что является объектом и предметом ее изучения.
- 2. Понятие об информации. Виды медицинской информации.
- 3. Ввод, редактирование, форматирование данных и вычисления в программе MS Excel. Автоматизация ввода данных. Использование сложных формул и стандартных функций.

Зав. курсом, доцент

Магомедов М.А.

ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России Лечебный факультет

		УТВЕРЖДАЮ
	Декан лече	ебного факультета
Д.м.н.	проф. Рагимов Р	P.M
~		2018 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПО МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ 3 КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА

БИЛЕТ № 2

- 1. Поперечные и прдольные медицинские исследования
- 2. Оценка риска, концепция относительного риска, относительный риск или относительный эффект.
- 3. Интегрированные или минимальные модели.

Зав. курсом, доцент

Магомедов М.А.

Контролируемые компетенции	Наименование раздела дис-	Оценочные средства								
компетенции	циплин									
	Текущий контроль у Часть 1.	Собеседование по теме практического заня-								
ОПК-1, ОПК-6, ПК-4	Базовые технологии пред-									
	•	тия – устно								
ПК-20	ставления и обработки ме-	Вопросы тестового контроля – письменно								
	дицинской информации									
Про	Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины									
ОПК-1, ОПК-6, ПК-4	ייפוי יופו ע ער אולי	Собеседование по билетам – устно								
ПК-20	ЗАЧЕТ									
	Часть 2. Статистический	Собеседование по теме практического заня-								
ОПК-1, ОПК-6, ПК-4	аппарат для интерпретации	тия – устно								
ПК-20	данных в доказательной ме-	Вопросы тестового контроля – письменно.								
	дицине.	Реферат – письменно и устно								
Про	межуточная аттестация по ито	гам освоения дисциплины								
ОПК-1, ОПК-6, ПК-4	25.4.44.772	Собеседование по билетам – устно								
ПК-20	ЗАЧЕТ									
	Часть 3. Медицинские ин-	Собеседование по теме практического заня-								
ОПК-1, ОПК-6, ПК-4	формационные системы	тия – устно								
ПК-20	(МИС). Электронное здраво-	Вопросы тестового контроля – письменно								
	охранение	Практические навыки								
Про	омежуточная аттестация по ито	гам освоения дисциплины								
ОПК-1, ОПК-6, ПК-4	ЗАЧЕТ	CoSoconomo no Sunorom Morne								
TIK-20	JANE I	Собеседование по билетам – устно								

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИ-МОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

Печатные источники:

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Количество экз	вемпляров
				В библиотеке	На кафедре
1	Медицинская информатика	Чернов В.И.	Ростов на До- ну Феникс 2007		13
2	Медицинская информатика	Кобренский Б.А. Зарубина Т.В.	М., изд. «Академия» 2009		12
3	Практикум по информатике	Магомедов М.А.	Махачкала 2015	200	20

Электронные источники:

Nō	Издания
1	Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник – Чернов В.И Ростов на Дону Феникс, 2007– http://www.studmedlib.ru
2	Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник - Кобренский Б.А. Зарубина Т.В М., изд. «Академия» 2009 – http://www.studmedlib.ru

7.2. Дополнительная литература

Печатные источники:

$N_{\underline{0}}$	Наименование	Автор (ы)	Год, место	Количество экземпляров		
			изд.	В библиотеке	На кафедре	
1	Организация ЭВМ и систем	Горнец Н.Н. Рощин А.Г. Соломенцев В.В	М., изд. центр «Академия» 2006-320с.		1	
2	Медицинская информатика	Гусев С.Д.	Красноярск. Изд. «ООО Версия» 2009- 464с.		1	
3	Интернет в ме- дицине	Гельман В.Я., Шульго О.А., Бузанов Д.В.	М., изд. «ООО Мед.инф. агент», 2005		1	

4	Практическое применение методов анализа изображений в медицине: учебное пособие	.Богданов А.С. Проделко К.Д.	Москва, РУДН 2008	1
5	Медико- биологическая статистика	Гланц С.	Пер. с англ. — М., Практика, 1998.	
6	Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STA-TISTICA	Реброва О. Ю.	М.,МедиаСфе ра, 2006, 3-е издание	

Электронные источники:

No	. Издания
1	Организация ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: учебник - Горнец Н.Н., Рощин А.Г., Соломенцев В.В - М., изд. центр «Академия» 2006 – http://www.studmedlib.ru
2	Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник - Гусев С.Д Красноярск. Изд. «ООО Версия» 2009— http://www.studmedlib.ru
3	Интернет в медицине[Электронный ресурс]: учебник - Гельман В.Я., Шульго О.А., Бузанов Д.В. М., изд. «ООО Мед.инф. агент», 2005 — http://www.studmedlib.ru
4	Практическое применение методов анализа изображений в медицине: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебник - Богданов А.С. Проделко К.Д Москва, РУДН, 2008 - – http://www.studmedlib.ru

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Nè	Наименование ресурса	Адрес сайта		
1.	PubMed MEDLINE	http://www.pubmed.com		
2.	Google scholar	http://scholar.google.com		
3.	Scirus	http://www.scirus.com/srapp		
4.	Новости медицины	info@univadis.ru		
5.	Вопросы здравоохранения. Информация о ВОЗ	http://www.who.int/en/		
6.	Министерство образования и науки РФ	http://минобрнауки.рф		
7.	Министерство здравоохранения РФ	http://www.rosminzdrav.ru		
8.	Министерство здравоохранения РД	http://minzdravrd.ru		
9.	Научная электронная библиотека КиберЛенинка	http://cyberleninka.ru		
10.	Электронная научная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp		
11.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	http://feml.scsml.rssi.ru		
12.	Univadis®: международный информационно- образовательный портал, помогающий врачам всего	http://www.medlinks.ru/		

	мира оставаться на передовом рубеже в своих спе-	
	циальностях.	
13.	Медицинская поисковая система	http://www.medinfo.ru/
14.	Факультет фундаментальной медицины МГУ им. М.	letter //www.flees many my/sei/mylelianti-
14.	В. Ломоносова (публикации).	http://www.fbm.msu.ru/sci/publications/
15.	Справочник лекарств.	http://www.rlnet.ru/
16.	Электронная библиотека РФФИ.	http://www.rfbr.ru/
17.	Государственная центральная научная медицинская	http://www.scsml.ru//
	библиотека.	3866 \$2.77 88 88 88 48 (36)24633, 4 (4)7
18.	Недуг.ру (медицинская информационная служба).	http://www.nedug.ru/
19.	Библиотеки в интернет.	http://guide.aonb.ru/libraries1.htm
20.	Наука и образование в интернет.	http://guide.aonb.ru/nauka.htm
21.	Электронная библиотека учебников.	http://studentam.net
22.	Библиотека.	www.MedBook.net.ru
23.	Электронные медицинские книги.	http://www.med.book.net.ru/21shtm
24.	Портал учебники – бесплатно РФ.	http://учебники- бесплатно.pф/http://sci-book.com/

8. Образовательные технологии

В учебной работе используются следующие образовательные технологии: лекция — визуализация, занятие — конференция, дебаты, мозговой шторм, мастер-класс, «круглый стол», дискуссия типа форум, деловая и ролевая учебная игры, занятие с использованием компьютеров, подготовка и защита рефератов, работа с ситуационными задачами и тестами.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о материально-техническом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине

No	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозиездное пользование	Наименован ие дисциплины	Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование специальных помещениий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Ул. И.Шамиля, 44, 3 этаж пятиэтажного корпуса	Оперативное управление	Медицинск ая информати ка	Для учебного и научного образовательно го процесса	 Для лекционных занятий — зал №1 Для практических занятий — аудитории №4, №5, №8, №9 Ассистентская 	 Для лекционных занятий: комплект электронных презентаций/слайдов. Ноутбук Samsung; проектор Epson EB-X02; Canon MF231; персональные компьютеры в количестве 60 шт. Для практических и лабораторных занятий – набор демонстрационных таблиц и плакатов; компьютерные классы с установленной программой для проведения тестирования KTS. 	Перечень программного обеспечения (Win HOME 10 Russian OLP (Сублицензионный договор от 08.12.15 г.); КАSPERSKY Edition Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition. 100-149 Node зионный договор №1081-2015 от 14.10.13 г. и т. д.

10. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине
- общее количество научно-педагогических работников, реализующих дисциплину 14 чел.
- Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками, реализующими дисциплину 12,5 ст.

	ФИО преподавателя	Условия привлече ния (штатны й, внутренн ий совмести тель, внешний совмести тель по договору)	Занимаемая должность, ученая степень/учен ое звание	Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану	Образован ие (какое образовате льное учреждени е профессио нального образован ия окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки по дисципл ине (доля ставки)	дополн професс	цения о ительном иональном вовании По педагогике и психологии	общи й стаж
2	Магомедов Магомед Абакарович	Штатный	Зав.уч.ч., к.ф м.н/доцент	Физика, математика; медико- биологическая статистика, медицинская информатика	ДГУ, 1969г	Специалитет, физик	0,5 ст.	2013		49
3	Муталипов Магомед Малламагомедович	Штатный.	Доцент, к.ф м.н./доцент	Физика, математика; медико- биологическая статистика, медицинская аппаратура, медицинская	ДГУ, 1959r	Специалитет, физик	1 ст.			

				информатика						
4	Магомедов	Штатный	Доцент, к.ф	Физика,	ДГУ, 1966г	Специалитет,	1 ст.			
4	Магомед Мусаевич		м.н./доцент	математика;		физик				
	•			медико-		1				
				биологическая						
				статистика,						
			,	медицинская						
				аппаратура,						
				медицинская						
				информатика						
5	Хуршилова Зарема	Штатный	Доцент, к.ф	Физика,	МГУ, 1973г	Специалитет,	1 ст.			
1	Арсланбековна		м.н./доцент	математика;	,	биофизик				
				медико-		1				
				биологическая						
				статистика,						
				медицинская						
				информатика						
6	Магомедов	Штатный	Доцент	Физика,	ДГУ, 1970г	Специалитет,	1 ст.			
	Магомед-Расул		/доцент	математика;		физик				
	Магомедович			медико-						
				биологическая						
				статистика,						
				медицинская						
				аппаратура,						
				медицинская						
				информатика,						
				АМЛС						
7	Абдулгалимов	Штатный	Доцент, к.п.н.	Физика,	ДГПИ,	Специалитет,	1 ст.	2013	2018	
	Рамазан			математика;	1984г	физик,				
	Меджидович			медико-		математик				
				биологическая						
				статистика,						
				медицинская						
				аппаратура,						
				медицинская						

				информатика, АМЛС					
8	Атлуханова Луиза Бремовна	Штатный	Доцент, к.п.н./доцент	Физика, математика; медико- биологическая статистика, медицинская информатика	ДГПУ, 2001г.	Магистратура, физик	1 ст.	2011, 2016	27
9	Труженикова Светлана Егоровна	Штатный	Ст.преп.	Физика, математика; медико- биологическая статистика, медицинская информатика	ДГПТИ, 1985г	Специалитет, инженер- конструктор технолог РЭА	1 ст.		
: 10	Курбанова Анжела Магомедовна	Штатный	Доцент, к.ф м.н.	Физика, математика; медико- биологическая статистика, медицинская информатика	ДГУ, 1984г.	Специалитет, физик	1 ст.		
11	Гафуров Керим Абсаламович	Штатный	Доцент, к.т.н.	Медицинская информатика, АМЛС	ДГТУ, 2000	Специалитет	1 ст.		
12	Касимов Ариф Камалутдинович	Внешний совмести тель	Ассистент, к.п.н.	Физика, математика; медико- биологическая статистика, медицинская аппаратура, медицинская информатика	дгпи	Специалитет, Физик, математик	1 ст.		

13	Гусейнов Марат	Внешний	Ассистент,	Физика,	ДГУ	Специалитет,	0,5 ст.		
E	Керимханович	совмести	к.фм.н.	математика;		физик			
		тель		медико-					
				биологическая					
				статистика,					
				медицинская					
				аппаратура,					
				медицинская					
				информатика					
14	Везиров Тельман	Внешний	Доцент, к.п.н.	Медицинская	ДГПУ	Специалитет	0,5		
	Тимурович	совмести		информатика,					
		тель		медицинская					
				статистика					

11. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Изменения в рабочую программу вносятся на основании приказов и распоряжений ректора, а так же на основании решений о совершенствовании учебно-методического обеспечения дисциплины, утвержденных на соответствующем уровне (решение Ученого Совета), ЦКМС и регистрируются в лист изменений.

Лист регистрации изменений в рабочую программу

Учебный год	Дата и номер	Реквизиты про-	Раздел, подраз-	Подпись, реги-
	извещения об	токола	деление	стрирующего из-
	изменениях			менения
2019-2020				
2020-2021				
2021-2022				