

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Батыгов З.О.

2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Медицинская информатика

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 31.05.01 Лечебное дело

Квалификация выпускника: Врач-лечебник

квалификация указывается в соответствии с перечнем специальностей и направлений подготовки ВО

Форма обучения: очная

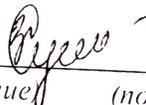
Факультет: Медицинский

(наименование факультета, к которому относится данное направление подготовки/специальности)

Кафедра: Математики и ИВТ

(наименование кафедры, обеспечивающей подготовку)

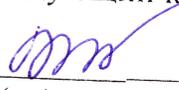
Составители рабочей программы

Ст. преподаватель  / Кудусова З.Н. /
(должность, уч. степень, звание) (подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики и ИВТ

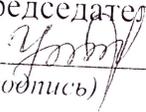
Протокол заседания № 8 от « 12 » апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой «Математика и ИВТ»

 / Мальсагов М.Х. /
(подпись) (Ф. И. О.)

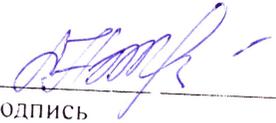
Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом физико-математического факультета.
(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № 9 от « 30 » апреля 2018 г.

Председатель учебно-методического совета
 проф. Танкиев И.А.
(подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом
медицинского факультета
(к которому относится данное направление подготовки/специальность)

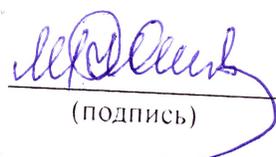
протокол № 7 от « 24 » апреля 2018 г.

Председатель учебно-методического совета 
подпись

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 9 от « 4 » мая 2018 г.

Председатель Учебно-методического
совета университета


(подпись)

Хашагульгов Ш.Б.
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Медицинская информатика» является получение студентами знаний и умений в области современных информационных технологий с целью использования их в профессиональной деятельности специалиста. Умение представлять и интерпретировать данные научных исследований и медицинской практики. Предоставление студентам знаний о современных компьютерных технологиях в медицинских приложениях здравоохранения. Получение знаний о методах и средствах информатизации врачебной деятельности, таких как, информационная поддержка врача, автоматизированные медико-компьютерные системы, медицинские информационные системы.

Задачи дисциплины:

- уметь организовывать и реализовывать практическую деятельность с учетом использования информационных технологий развития современного общества;
- быть способным обеспечивать высокий уровень профессиональной деятельности, основанный на современных методах представления информации, для оказания помощи гражданам;
- уметь составлять практические рекомендации по использованию результатов деятельности;
- быть готовым к разработке новых информационно-направленных методик ведения пациента в рамках государственных мероприятий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Медицинская информатика» относится к базовой части С.2 «Математический, естественнонаучный цикл» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования специальности лечебное дело.

Дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: математика, физика, химия, биология.

Студенты должны владеть соответствующей терминологией; уметь пользоваться операционной системой; иметь базовые навыки работы с набором стандартных программных средств, таких, как текстовый и графический редактор и электронные таблицы.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Коды формируемых компетенций	Компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-№1	Быть способным подготовить и проанализировать социально-значимые проблемы; уметь использовать на практике методы гуманитарных, естественно - научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной деятельности.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-№1	Быть способным решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

1. Теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.
2. Современные информационные технологии общества для поиска научно-медицинской информации.

Уметь

1. Пользоваться научной, научно-популярной литературой в сети Интернет для профессиональной деятельности.
2. Осуществлять хранение, поиск и обработку информации профессионального назначения.

Владеть

1. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, средствами работы в сети Интернет для профессиональной деятельности.
2. Навыками применения экспертных систем для диагностики, управления и принятия решений.
3. Навыками формирования электронных презентаций, бюллетеней.
4. Навыками проведения видеоконференций.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Аудиторные занятия (всего)	66	1
В том числе:		
Лекции (Л)	32	1
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные практикумы (ЛП)	32	1
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	1
Самостоятельная работа (всего)	42	1
Зачет		1
Общая трудоемкость (час.)	108	1

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение в медицинскую информатику.	Информационное общество. Информационные революции. Информатизация, как глобальный процесс. Этапы, предпосылки информатизации. Исторические этапы развития ВТ. Поколения компьютеров.
2	Информация как современный катализатор развития общества	Информация как фундаментальная истина. Основные понятия информатики. Определение информации. Информация и данные (количество информации, источники, способы получения и типы данных, носители информации). Методы кодирования информации. Информационные технологии. Единицы измерения информации. Единицы измерения объема памяти. Системы счисления.

3	Медицинская информатика как наука.	Цель и предмет изучения. Основные направления развития науки, её дальнейшее развитие, связь с медициной.
4	Технические средства реализации информационных процессов.	<p>Характеристики компьютеров. Блок-схема компьютера. Структурная схема ПК. Внутренние и внешние устройства. 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.</p>
5	Программные средства реализации информационных процессов.	<p>Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Уровни программного обеспечения. Операционные системы (ОС). Задачи ОС. Функции ОС. Основные понятия файловой системы. Системный реестр ОС Windows. Классификация ОС. Интерфейс пользователя. . Классы прикладных программ. Сервисные программы. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Архиваторы. Языки программирования.</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
6	Базовые технологии преобразования информации. Программы общего и специального назначения.	Программы общего назначения. Программы MS Office. Текстовые редакторы. Создание, редактирование, вставка и работа с объектами в MS Word. Электронные таблицы. Моделирование медицинских задач. Расчет аналитических данных с их последующим представлением и интерпретацией результатов в MS Excel. Системы управления базами данных. Системы подготовки презентаций. Моделирование биологических процессов и исходов. Представление информации с помощью MS Power Point. Профессионально-ориентированные программы. Автоматизированные рабочие места. Экспертные системы. Возможности стандартных программных приложений и пакетов статистической обработки для решения задач практической медицины и научно- медицинских исследований. Компьютерные симуляторы.
7	Информационные системы. Обзор медицинских информационных систем	Сбор, хранение, поиск, структура данных. Создание систем хранения, поиска и удобного представления в MS Access. Подготовка и просмотр ИС в медицине.
8	Работа в информационной сети.	История. Основные понятия. Функции. Виды сетей. Глобальная сеть Internet. Ресурсы Internet. Обзор медицинских ресурсов. Организация Веб-страниц.
9	Информационные технологии в медицине	Использование средств ВТ для решения медицинских задач. История, описание поколений ЭВМ, использовавшихся в медицине.

10	Специализированные медицинские системы	Классификация. Организация информационной структуры систем, подчиненность, отчетность, виды деятельности.
11	Медицинские приборно-компьютерные системы	Понятие о медицинских приборно-компьютерных системах (МПКС). Классификация, структура, системы для диагностики, мониторинга и управления лечебным процессом.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛП	СРС	Всего часов
1	Введение в медицинскую информатику.	2		2	2	6
2	Информация как современный катализатор развития общества	4		4	4	12
3	Медицинская информатика как наука	2		2	2	6
4	Технические средства реализации информационных процессов	6		6	4	16
5	Программные средства реализации информационных процессов.	4		4	6	14
6	Базовые технологии преобразования информации. Программы общего и специального назначения	4		4	6	14
7	Информационные системы. Обзор медицинских информационных систем	2		2	4	8
8	Работа в информационной сети.	2		2	4	8
9	Информационные технологии в медицине	2		2	4	8
10	Специализированные медицинские системы	2		2	2	6
11	Медицинские приборно-компьютерные системы	2		2	4	8
12	КСР					2
	Итого:					108

6. Тематический план практических занятий

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Информация основные понятия, виды, свойства. Основные методы кодирования информации.	2
2.	Системы счисления информации. Виды, формулы.	2
3.	Устройство ПК. Структурная схема ПК.	2
4.	Основные и дополнительные устройства ПК	2
5.	Виды программ. Программы общего назначения. Операционная система Windows.	2
6.	Изучение MSWord. Ввод, редактирование текста. Таблицы.	2
7.	Изучение MS Word. Внедрение и редактирование объектов	2
8.	Изучение Excel. Создание таблиц, расчет по формулам.	2
9.	Изучение MS Excel. Функции, категории. Расчет.	2
10.	Изучение MS Excel. Статистические расчеты.	2
11.	Моделирование медицинских и обще-профессиональных задач. Контрольная работа №2	2
12.	Медицинские информационные системы. Создание ИС в MS Access.	2
13.	Представление информации в MS Power point.	2
14.	Работа в сети Интернет. Поиск информации.	2
15.	Работа в графических редакторах.	2
16.	Итоговый тест. Зачет	2
ИТОГО		32

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- письменный (контрольная работа, реферат, контрольные задания по теме практического занятия).

7.2. Формы промежуточной аттестации – зачет.

Этапы проведения зачета

1. Этап - тест , устный контроль
(название этапа)
2. Этап - практическая работа на ПК
(название этапа)

Вопросы к зачету приводятся в разделе 11.«Фонд оценочных средств».

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основной список литературных источников:

1. Информатика: Базовый курс : Учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений / Под. ред. С.В.Симоновича. - 3-е изд. - М. ; СПб. ; Ниж. Новгород : ПИТЕР, 2008. - 640 с. : ил. - (Учеб. для вузов). - Библиогр.: с.631-632 .
2. Информатика. Практикум : учеб. пособие для мед. вузов / В. И. Чернов [и др.] ; М-во здравоохранения и соц. развития Рос. Федерации, Федер. агентство по здравоохранению и соц. развитию, Воронеж. гос. мед. акад. им. Н.Н.Бурденко. - Воронеж : 2006. - 286 с.
3. Медицинская информатика: Учебное пособие / В.И.Чернов, О.В.Родионов, И.Э.Есауленко и др. – Воронеж, 2007. – 282 с.: ил.
4. Информатика для медиков : учеб. пособие / Г. А. Хай. - СПб. : СпецЛит, 2009. - 222 с.

Дополнительный список литературных источников:

1. Омельченко В.П., Демидова А.А. Практикум по медицинской информатике./В.П.Омельченко, А.А.Демидова. –Ростов-на-Дону, 2005.–304 с
2. А.Кузнецова Microsoft Access 2003. Русская версия. Учебный курс. – СПб.: Питер; Киев: Издательский дом ВНУ, 2006. – 365 с.: ил.
3. Медицинская информатика : Практикум: / В.Я. Гельман. - 2-е изд., испр. - СПб.; М. ; Харьков ; Минск : Питер, 2006. - 480 с. - (Нац.мед.б-ка). - Библиогр.: с. 463-468
4. Ершова Т. И. Информационное общество и развитие России/Т.И.Ершова//Информационные ресурсы России.-2005.-№3-4.-с. 26-27
5. Андреева Е. Информатика: Системы счисления и компьютерная арифметика/ Е. Андреева, И. Фалина. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.
6. Гасников В.К. Основы научного управления и информатизации в здравоохранении: Учебное пособие / Под ред. В.Н.Савельева, В.Ф.Мартынченко. – Ижевск, 1997.-169 с.
7. Каймин В.А. Информатика: учебник/ В.А. Каймин. – М.: ИНФРА-М, 2000,-232с.

Программное обеспечение и Интернет ресурсы

1. <http://www.nlm.nih.gov> – Национальная медицинская библиотека /Поиск современных подходов в медицине./
2. <http://www.rmj.ru/> - Российский медицинский журнал /Клинические рекомендации и алгоритмы для практикующих врачей./
3. <http://dvoika.net/education/informat/>
4. <http://www.nlm.nih.gov> – Национальная медицинская библиотека
5. <http://www.VirtualHospital.html> – Виртуальный госпиталь

6. <http://www.pcweek.ru/> – Медицинские информационные системы
7. <http://schools.keldysh.ru/> – Виртуальный музей информатики
8. <http://www.biometrica.tomsk.ru/> – Журнал для медиков и биологов, сторонников доказательной медицины

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в аудиториях университета, оснащенных компьютерами по 13 посадочных мест.

При проведении аудиторных занятий используется мультимедиа-проектор, подключенный к компьютеру преподавателя, что позволяет наглядно демонстрировать студентам способы и приемы эффективной работы. Лекционный материал подкрепляется демонстрацией слайдов, графических и видео материалов.

Цифровые образовательные ресурсы

Операционная система WINDOWS (Me, 2000, XP)

Антивирусная программа

Система оптического распознавания текста

Редакторы векторной и растровой графики

Программа для просмотра статических изображений

Мультимедиа проигрыватель

Программа-архиватор (WinRAR, WinZIP)

Программа для записи CD и DVD дисков (Nero)

Пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Power Point)

Обучающие программы по другим предметам

Технические средства обучения

Экран, мультимедиа проектор, персональные компьютеры, принтер, сканер, носители информации (CD и DVD диски, дискеты, FLESH карты)

10. Порядок проведения зачета

1. Студент допускается к зачету при условии: наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии); зачетных контрольных работ; в случае пропуска соответствующего контрольного занятия контрольная работа должна быть отработана.

2. В случае наличия незачтенных контрольных работ студент выполняет их непосредственно перед началом зачета (или на последнем плановом занятии в семестре) под контролем преподавателя.

3. Зачет состоит из практической и теоретической частей.

Зачет по практической части курса состоит из ответов на вопросы по выполненным практическим работам (по 2-3 вопроса по отдельным работам по усмотрению преподавателя; вопросом считается также и демонстрация выполнения небольших практических примеров по теме курса.)

Зачёт по теоретической части курса состоит из ответов на 2 вопроса из приведенного ниже списка, номера которых задаются преподавателем.

11. Фонд оценочных средств:

11.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости студентов:

Перечень вопросов для семинаров.

1. Информатизация современного общества.
2. Общие сведения об информатике.
3. Что такое информация?
4. История развития вычислительной техники. Поколения ПЭВМ.
5. Блок-схема персонального компьютера.
6. Основные компоненты схемы ПК.
7. Накопители. Виды, характеристики.
8. Мониторы. Основные характеристики.
9. Дополнительные устройства компьютера.
10. Программное обеспечение.
11. Компьютерные сети.
12. Медицинские информационные системы.
13. Медицинские приборно-компьютерные системы.
14. АРМ-врача. Основные понятия

11.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации студентов:

Перечень вопросов к зачету.

1. Роль информатизации современного общества.
2. Общие сведения об информатике. Информатика как наука.
3. Определение информации. Виды и свойства информации. Количественная мера информации.
4. Основные понятия систем счисления информации. Виды систем счисления. Двоичная система счисления.
5. История развития вычислительной техники. Поколения электронно-вычислительных машин. Принцип работы компьютера Джона фон Неймана.
6. Блок-схема персонального компьютера. Микропроцессоры. Оперативная память. Ее характеристики. Кэш память.
7. Другие виды памяти. CMOS и BIOS, видеопамять.
8. Мониторы. Классификация, характеристики.
9. Дополнительные устройства для персонального компьютера.
10. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения.
11. Прикладные программные продукты общего и специального назначения
12. Компьютерные сети. Виды и назначение. Глобальные компьютерные сети. INTERNET. WWW-технология.
13. Применение компьютеров в медицине.

14. Медицинская информатика, как наука. Объект и предмет изучения. Основные направления практических приложений информатики
15. Медицинские информационные системы. Основные понятия. Классификация.
16. МИС базового уровня.
17. МИС уровня лечебно-профилактических учреждений.
18. МИС территориального и федерального уровня.
19. Автоматизированное рабочее место в медицине. Основные понятия, примеры. Общие требования, предъявляемые к АРМ.
20. Электронные медицинские записи. Структура компьютерной истории болезни и принципы ввода информации.
21. Медицинская приборно-компьютерная система. Разновидности МПКС. Классификация МПКС по функциональным возможностям.
22. Назначение мониторных систем. Автоматизированные системы управления процессами лечения и реабилитации.
23. Медицинские ресурсы Интернет. Характеристика, примеры.
24. Медицинские автоматизированные системы лабораторного анализа данных.
25. Информационные системы. Основные понятия. Классификация ИС.
26. Модели ИС. Виды, примеры. Схема данных.
27. Телемедицина. Основные понятия. Комплект оборудования для телемедицины. Области применения телемедицины.
28. Примеры решения задач. АРМ врача.
29. Технологии мультимедиа. Базы данных.СУБД.
30. Экспертные системы в медицине.

12. Организация и контроль самостоятельной работы обучающихся

Одной из форм учебной работы является самостоятельная работа студентов по программному материалу. Тематика, время и место самостоятельной работы определяются кафедрой и носят обязательный характер для обучающихся. Самостоятельная работа используется для изучения нового материала и для закрепления полученных знаний и умений.

Самостоятельная работа проводится студентами с использованием литературы, информационных ресурсов Интернет и частных технических средств. Студенты, не имеющие персональных компьютеров или доступа в Интернет, должны иметь возможность выполнять задания за счет ресурсов ВУЗа.

В течение семестра студенты представляют на проверку преподавателю в электронном и (или) распечатанном виде результаты выполнения заданий по темам, предусмотренным для самостоятельной работы.