

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Медицинский факультет
Кафедра онкологии и лучевой диагностики

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА»
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 31.05.03 «СТОМАТОЛОГИЯ»,

Методическое пособие

Ульяновск

УДК

ББК
К

*Печатается по решению Ученого совета
Института медицины, экологии и физической культуры
Ульяновского государственного университета*

Разработчик – ст.преподаватель кафедры онкологии и лучевой диагностики
Юденкова Л.В.

Рецензент – доцент кафедры информационных технологий Нечаева Н.Н.

Методическое пособие для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Медицинская информатика».- Ульяновск, УлГУ, 2022.

Методическое пособие подготовлено в соответствии с требованиями рабочей программы и содержит методические указания по основным разделам учебной дисциплины «Медицинская информатика» согласно действующему учебному плану. Методическое пособие предназначено для организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по специальностям 31.05.03 «Стоматология»

©. 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Цель СРС при освоении дисциплины	3
Задачи СРС при освоении дисциплины.....	3
Предполагаемы результаты (компетенции).....	3
Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям.....	4
Вопросы к зачету.....	6
Темы рефератов	8
Перечень практических навыков.....	9
Чек-листы для освоения практических навыков.....	9
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	9

Введение.

Краткая характеристика учебной дисциплины «Медицинская информатика»

Дисциплина Б1.О.11 «Медицинская информатика» относится к базовому блоку ОПОП ВО по специальностям 31.05.03 «Стоматология».

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ. Вид СРС: проработка учебного материала.

Цель СРС при освоении дисциплины: - формирование знаний, умений и компетенций о сущности медицинской информации, информационных процессах, о принципах хранения, поиска и анализа медико-биологической информации с помощью компьютерных технологий во время самостоятельной работы студентов.

Задачи СРС при освоении дисциплины: познакомиться с основными математическими методами, программными и техническими средствами математической статистики, медицинской информатики, используемых на различных этапах получения и анализа биомедицинской информации

Предполагаемы результаты (компетенции)

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
---	---

<p>ОПК - 13 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1 опк13 Уметь использовать современные информационные, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ИД-2 опк13 Уметь соблюдать правила информационной безопасности в профессиональной деятельности. Уметь работать в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; осуществлять поиск информации в ИАС Scopus, WoS, E-library, PubMed, Кокрейновской библиотеке, осуществлять поиск медицинской информации; пользоваться источниками медицинской информации, основанными на принципах доказательной медицины; интерпретировать, анализировать, критически оценивать публикации о современных методах диагностики, профилактики и лечения заболеваний с позиции доказательной медицины. ИД-3опк13 Владеть основы работы с автоматизированными информационными системами для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, в том числе ЕГИС.</p>
<p>ПК-8 Способен анализировать и публично представлять медицинскую информацию, участвовать в проведении научных исследований и внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья населения.</p>	<p>ИД-1 пк8 Знать сущность и основные положения использования современных информационных технологий, библиографических ресурсов и информационно-коммуникационных технологий в медицине, медицинской науке и здравоохранении. Знать теоретические основы информационной безопасности и правила конфиденциальности. ИД-2 пк8 Уметь пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. Пользоваться различными типами современных медицинских информационных для профессиональной деятельности. Оценивать соблюдение требований информационной безопасности при применении информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий для профессиональной деятельности. ИД-3пк8 Владеть базовыми технологиями преобразования информации; терминологией, связанной с информационными, библиографическими ресурсами, медико-биологической терминологией,</p>

	информационно-коммуникационных технологий; навыками выполнения стандартных задач профессиональной деятельности в соответствии с основными требованиями информационной безопасности. .
--	---

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям

Раздел 1. Введение в медицинскую информатику. Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса

Тема 1. Введение в медицинскую информатику

Вопросы:

1. Исторический обзор.
2. Развитие медицинской информатики в современный период

Тема 2. Основные свойства и методы получения медицинской информации.

Вопросы:

1. Феноменологический и сигнальный подходы к медицинской информатике
2. Понятие теории количества информации
3. Медицинская информатика как инженерно-технологический подход

Раздел 2. Основные понятия и методы математической статистики

Тема 3. Основные понятия математической статистики

Вопросы:

1. Одновременный анализ трех и более параметров в математической статистике
2. Нелинейный регрессионный анализ медико-биологических данных
3. Нахождение доверительного интервала

Тема 4. Основные статистические характеристики

Вопросы:

1. Использование статистических пакетов.
2. Создание новых переменных при помощи их вычисления Построение графиков и диаграмм частот.. Расчет частот и частот совместного распределения.
3. Использование фильтров для отбора части данных

Тема 5. Статистические методы проверки гипотез

Вопросы:

1. Расчет доверительных границ и определение достоверности различий для средних и дисперсий в электронной таблице
2. Расчет параметров распределения, определение достоверности различий среднего по группам в статистическом пакете

Раздел 3. Моделирование физиологических процессов

Тема 6. Основные принципы моделирования физиологических процессов.

Вопросы:

1. Понятие имитационного моделирования в медицине
2. Имитационное стохастическое моделирование
3. Моделирование показателей здоровья населения

Раздел 4. Использование информационных систем в медицине и здравоохранении

Тема 7. Использование информационных систем в медицине и здравоохранении

Вопросы:

1. Банки информации медицинских служб
2. Классификация МИС Г.А.Хай.
3. Медико-технологические системы

Раздел 5. Телекоммуникационные технологии

Тема 8. Сетевые технологии в здравоохранении. Телемедицина.

Вопросы:

1. Биопечать.
2. Определение информационной медицины.
3. Технологии Data Mining в медицине

Перечень вопросов к зачету:

1. Определение медицинской информатики.
2. Основная задача медицинской информатики.
3. Название первых медицинских проектов. Два направления развития медицинской информатики в РФ
4. Основные направления внедрения информатики в медицину и здравоохранение
5. Этапы развития информатизации здравоохранения РФ.
6. Состав основных видов обеспечения функционирования АРМ.
7. Понятие медицинской информации. Ее свойства, Проблемы представления медицинной информации
8. Виды мониторинговых систем. Задачи мониторинговых систем.
9. Параметры, наиболее часто используемые при мониторинге.
10. МПКС для управления лечебным процессом: системы интенсивной терапии; системы биологической обратной связи.
11. Особенности анализа биомедицинских данных.
12. Статистические термины и показатели, используемые для представления результатов исследования
13. Статистические показатели в медицине и их сравнение
14. Программные средства статистической обработки и анализа медицинских данных.
15. Этапы анализа данных с использованием статистического пакета
16. Понятие об экспертных системах. Международные стандарты,

- используемые в России для представления электронных данных о больных, для электронного обмена медицинскими документами.
17. Информационная поддержка выбора лечебных воздействий с использованием экспертных систем
 18. Современные компьютерные методы обработки медицинских данных
 19. Основные понятия компьютерных методов. Специфика применения статистических методов в медицине.
 20. Пакеты программ для обработки данных. Пакет статистической обработки на базе ЭТ. Общая характеристика и преимущества.
 21. Работа с данными, графические возможности ЭТ
 22. Основные биостатистические термины, используемые для представления результатов медицинских исследований
 23. Глобальная компьютерная сеть Internet. Сервисы Internet
 24. Средства информационного поиска в Internet: поисковые машины; каталоги
 25. Медицинские ресурсы Internet: медицинские базы данных, сайты медицинских и медико-образовательных учреждений.
 26. Роль информатизации современного общества.
 27. Общие сведения об информатике. Информатика как наука.
 28. Определение информации. Виды и свойства информации. Количественная мера информации.
 29. История развития вычислительной техники. Поколения электронно-вычислительных машин. Принцип работы компьютера Джона фон Неймана
 30. Структура медицинского исследования. Поперечные и продольные медицинские исследования.
 31. Текстовый редактор. Использование текстового редактора для создания формализованных медицинских документов
 32. Встроенные объекты в текстовом редакторе
 33. Понятие электронных таблиц, Использование электронных таблиц в медицине.
 34. Создание банка данных медицинских данных на основе ЭТ
 35. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения.
 36. Компьютерные сети. Виды и назначение. Глобальные компьютерные сети. INTERNET. WWW-технология.
 37. Применение компьютеров в медицине
 38. Медицинская информатика, как наука. Объект и предмет изучения. Основные направления практических приложений информатики
 39. Медицинские информационные системы. Основные понятия. Классификация
 40. МИС базового уровня
 41. МИС уровня лечебно-профилактических учреждений
 42. МИС территориального и федерального уровня
 43. Автоматизированное рабочее место в медицине. Основные понятия, примеры. Общие требования, предъявляемые к АРМ.

44. Электронные медицинские записи. Структура компьютерной истории болезни и принципы ввода информации.
45. Медицинская приборно-компьютерная система. Разновидности МПКС. Классификация МПКС по функциональным возможностям
46. Назначение мониторных систем. Автоматизированные системы управления процессами лечения и реабилитации.
47. Медицинские ресурсы Интернет. Характеристика, примеры.
48. Медицинские автоматизированные системы лабораторного анализа данных.
49. Статистика как наука. Предмет и методы статистики.
50. Статистическое наблюдение. Понятие, формы, виды статистического наблюдения
51. Средние величины. Сущность и задачи средних величин
52. Графический метод в статистике. Понятие графика. Правила построения графиков
53. Показатели вариации. Основные понятия. Формулы показателей, коэффициенты.
54. Информационные системы. Основные понятия. Классификация ИС.
55. Модели ИС. Виды, примеры. Схема данных
56. Телемедицина. Основные понятия. Комплект оборудования для телемедицины. Области применения телемедицины
57. Примеры решения задач. АРМ-врача
58. Специализированные программные средства для здравоохранения
59. Графическое представление и моделирование в медицине
60. Сетевые технологии в медицине

Темы рефератов:

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

10. Методы медицинской информатики как инструмент доказательной медицины
11. Этапы развития информационных технологий.
12. Виды информационных технологий.
13. Медицинская карта амбулаторного больного
14. Способы оценки достоверности медицинской информации с помощью современных компьютерных приложений.

Перечень практических навыков: не предусмотрен программой

Чек-листы для освоения практических навыков: не предусмотрены программой

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

основная литература:

1. **Информатика, медицинская информатика, статистика** : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html>
2. **Медицинская информатика** : учебник / Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского - Москва : ГЭОТАР-Медиа, . - ISBN 978-5-9704-6273-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html>
3. **Информатика** [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431474.html>

Дополнительная литература

1. **Информатика для медиков** : учеб. пособие / Г. А. Хай. - СПб. : СпецЛит, 2009. - 222 с.
2. **Информационные технологии в профессиональной деятельности** : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-6888-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468883.html>
3. **Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям** : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-4422-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.htm>
4. **Назаренко Г.И., Гулиев Я.И., Ермаков Д.Е.** Медицинские информационные системы: теория и практика/ Под ред. Г.И. Назаренко, Г.С. Осипова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2015. – 320с.

