

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Самарский Государственный медицинский университет"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
с курсом медицинской информатики
Кафедра медицинской физики с курсом математики и информатики

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической
работе и связям с общественностью,
профессор


Т.А. Федорина
"17" 01 2017г

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ЦКМС
Первый проректор-проректор по
учебно-воспитательной и социаль-
ной работе, профессор


Ю.В. Шукин
"18" 01 2017г

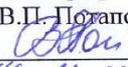
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

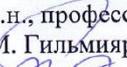
МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА
Б.1.Б.11

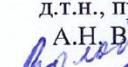
Рекомендуется для направления подготовки
СТОМАТОЛОГИЯ 31.05.03

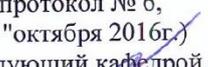
Уровень высшего образования *Специалитет*
Квалификация (степень) выпускника *Врач-стоматолог общей практики*

Факультет стоматологический
Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО
Декан
стоматологического
факультета
д.м.н., профессор
В.П. Поляпов

«14» 11 2016г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель
методической
комиссии
по стоматологии
д.м.н., профессор
Э.М. Гильмияров

«14» 11 2016г.

Программа рассмотрена
и одобрена
на заседании кафедры
медицинской физики
(протокол № 1,
"1" сентября 2016г.)
Заведующий кафедрой,
д.т.н., профессор
А.Н. Волобуев

"7" сентября 2016г.

Программа рассмотрена
и одобрена
на заседании кафедры
лучевой диагностики
и лучевой терапии
с курсом медицинской
информатики
(протокол № 6,
"11" октября 2016г.)
Заведующий кафедрой,
д.м.н. А.В. Капишников

«11» октября 2016г.

Самара, 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности «Стоматология» 31.05.03 утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 96 от 9 февраля 2016 года.

Составители рабочей программы:

Капишников А.В. – заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом медицинской информатики ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, д.м.н.

Шаталаева М.Н. – старший преподаватель кафедры медицинской физики, математики и информатики ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.

Пышкина Ю.С. - заведующая учебной частью кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом медицинской информатики ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, ассистент.

Рецензенты:

– Н.Ф. Поляруш, доктор медицинских наук, профессор кафедры клинической медицины, НОУ ВПО Самарского медицинского института «РЕАВИЗ», заведующая курсом лучевой диагностики;

– А.Г. Храмов, доктор технических наук, профессор кафедры технической кибернетики Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. (Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва)".

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Медицинская информатика» состоит из двух частей. Часть 1 «Информатика» реализуется на кафедре медицинской физики с курсом математики и информатики, часть 2 «Медицинская информатика» реализуется на кафедре лучевая диагностика и лучевая терапия с курсом медицинской информатики.

Цель освоения дисциплины студентами – формирование профессиональных теоретических и практических навыков и знаний о сущности информации, информатики и информационных процессов, принципах доказательной медицины, математических методах, программных и технических средствах математической статистики; дать сведения о современных информационных технологиях; изучить принципы хранения, поиска, обработки, защиты и анализа медико-биологической информации с помощью компьютерных технологий, создающие основу для полноценной дальнейшей подготовки специалиста в освоении последующих дисциплин и в профессиональной деятельности.

Задачи:

- Сформировать у студентов знания о программных и технических средствах компьютера, используемых для решения прикладных задач, обработки статистических данных, преобразования текстовой и графической информации;
- Сформировать у студентов знания основных законов информатики;
- Изучить программные и технические средства компьютера, используемые для математической статистики, получения и анализа биомедицинской информации;
- Дать студентам сведения о современных компьютерных технологиях, применяемых в медицине и здравоохранении
- Дать знания о методах информатизации, применяемых в лечебно-диагностическом процессе;
- Дать знания о принципах и методах доказательной медицины;
- Уметь использовать Интернет для поиска медико-биологической информации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных **компетенций** (ОПК):

ОПК – 1 (1, 4). Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы информатики;
- порядок сбора хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах;
- принципы доказательной медицины;
- основы использования информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.

уметь:

- пользоваться сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- использовать информационно-образовательные технологии;
- работать с информацией, полученной из различных источников;
- производить расчеты по результатам эксперимента;
- проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.
- применять современные информационные технологии для решения профессиональных

задач.

владеть:

- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы;
- основами поиска информации в сети Интернет;
- компьютерной техникой, медико-технической аппаратурой.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская информатика» относится к Блоку 1: базовая часть.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются в средней школе и отражены в федеральных образовательных стандартах и программах общего среднего образования (для старших классов), разработанных для изучения информатики и математики на базовом уровне.

Освоение данной дисциплины взаимосвязано с предшествующим изучением физики и математики.

Параллельно изучаются: «История медицины», «Правоведение», «Психология, педагогика», «Биология», «Анатомия человека, анатомия головы и шеи», «Биологическая химия – биохимия полости рта», «Гистология, эмбриология, цитология, гистология полости рта», «Философия», «Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области», «Пропедевтика», «Материаловедение», «Иммунология, клиническая иммунология», «Фармакология», «Патологическая анатомия, патологическая анатомия головы и шеи», «Патофизиология, патофизиология головы и шеи», «Гигиена», «Внутренние болезни, клиническая фармакология», «Общая хирургия, хирургические болезни», «Общественное здоровье и здравоохранение», «Инфекционные болезни, фтизиатрия», «Профилактика и коммунальная стоматология», «Кариесология и заболевание твердых тканей зуба», «Местное обезболивание и анестезия в стоматологии», «Хирургия полости рта», «Зубопротезирование (простое протезирование)», «Биофизические аспекты функционирования полости рта», «Развитие зубочелюстной системы в возрастном аспекте», «Биоорганическая химия».

Дисциплина «Медицинская информатика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Лучевая диагностика», «Доказательная медицина», «Инновационные технологии в стоматологии».

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: диагностическая.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (согласно УП)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	24	24
Аудиторные занятия (всего)			
В том числе:			
Лекции (Л)	16	8	8
Практические занятия (ПЗ)	24	12	12
Семинары (С)	8	4	4
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-	-

Самостоятельная работа, (всего)	24	12	12
В том числе:			
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	8	4	4
<i>Конспектирование текста</i>	8	4	4
<i>Подготовка к текущему контролю</i>	8	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет)	5	-	зачет
<u>Общая трудоёмкость:</u>			
<u>часов</u>	72	36	36
<u>зачетных единиц</u>	2	1	1

3.2. Объем дисциплины и виды учебной работы (согласно РУП)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Часть 1. Информатика	Часть 2. Медицинская информатика
		Семестры	
		2	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	24	24
Аудиторные занятия (всего)			
В том числе:			
Лекции (Л)	16	8	8
Практические занятия (ПЗ)	24	12	12
Семинары (С)	8	4	4
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-	-
Самостоятельная работа, (всего)	24	12	12
В том числе:			
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	8	4	4
<i>Конспектирование текста</i>	8	4	4
<i>Подготовка к текущему контролю</i>	8	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	-	зачет
<u>Общая трудоёмкость:</u>			
<u>часов</u>	72	36	36
<u>зачетных единиц</u>	2	1	1

Часть I. «Информатика»

1. Цели и задачи:

Цель – сформировать у студентов знания о сущности информации, информатики и информационных процессов; программных и технических средствах обработки информации; изучить принципы обработки и анализа данных с помощью компьютерных технологий.

Задачи:

- Приобретение студентами теоретических знаний в области основ теории информации, архитектуры и структуры компьютера, классификации программного обеспечения;
- Сформировать у студентов знания о программных и технических средствах компьютера, используемых для решения прикладных задач, обработки статистических данных, преобразования текстовой и графической информации;
- Обучение студентов методам обработки и анализа данных с помощью компьютерных технологий.

Процесс изучения части I. «Информатика» направлен на формирование следующих общепрофессиональных **компетенций** (ОПК):

ОПК – 1 (1, 4). Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения части I. «Информатика» студент должен:

знать:

- основы теории информации;
- состав и назначение основных элементов компьютера, их характеристики;
- понятие и классификацию программного обеспечения;

уметь:

- использовать информационно-образовательные технологии;
- работать с информацией, полученной из различных источников;
- производить расчеты по результатам эксперимента;
- проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных с помощью компьютера.

владеть:

- методиками обработки текстовой и графической информации;
- методикой обработки результатов статистических наблюдений с помощью компьютера.

2. Место части I. «Информатика» в структуре образовательной программы

Часть I. «Информатика» дисциплины «Медицинская информатика» относится к Блоку I: базовая часть.

Основные знания, необходимые для изучения части I формируются в средней школе и отражены в федеральных образовательных стандартах и программах общего среднего образования (для старших классов), разработанных для изучения информатики и математики на базовом уровне.

Освоение данной дисциплины взаимосвязано с предшествующим изучением физики и математики.

Освоение части I. «Информатика» дисциплины «Медицинская информатика» должно предшествовать изучению части II. «Медицинская информатика».

Параллельно изучаются: «История медицины», «Правоведение», «Психология, педагогика», «Биология», «Анатомия человека, анатомия головы и шеи», «Биологическая химия – биохимия полости рта», «Гистология, эмбриология, цитология, гистология полости рта», «Философия», «Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области», «Пропедевтика», «Материаловедение», «Биофизические аспекты функционирования полости рта», «Развитие зубочелюстной системы в возрастном аспекте», «Биоорганическая химия».

На стоматологическом факультете часть 1 дисциплины «Медицинская информатика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Лучевая диагностика», «Доказательная медицина», «Инновационные технологии в стоматологии».

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: медицинская и диагностическая.

3. Объем части 1 и виды учебной работы

Общая трудоемкость части 1 составляет 1 зачетная единица.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Контактная работа обучающихся с преподавателем	24	24
Аудиторные занятия (всего)		
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Семинары (С)	4	4
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
Самостоятельная работа, (всего)	12	12
В том числе:		
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	4	4
<i>Конспектирование текста</i>	4	4
<i>Подготовка к текущему контролю</i>	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет)	-	-
<u>Общая трудоёмкость:</u>		
<u>часов</u>	36	36
<u>зачетных единиц</u>	1	1

4. Содержание части 1 «Информатика»

4.1. Содержание разделов части 1. «Информатика»

№ п/п	Наименование раздела части	Содержание раздела	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Теоретические основы информатики.	Предмет и задачи информатики. Понятие информации. Свойства информации. Количество информации. Единицы измерения информации. Компьютерные информационные технологии, их роль в современном обществе. Формы представления информации в компьютере. Позиционные системы счисления. Кодирование информации. Логические основы компьютера.	ОПК-1 (1, 4)
2	Устройство и принцип действия компьютера.	Классификация компьютеров. Аппаратные средства компьютера. Процессор. Внутренняя память. Внешняя память. Основные устройства ввода-вывода: клавиатура, мониторы, принтеры. Дополнительные устройства ввода-вывода.	ОПК-1 (1, 4)
3	Программное обеспечение компьютера.	Программные продукты и их классификация. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Прикладные программы. Инструментальные программные средства.	ОПК-1 (1, 4)

4.2. Разделы части 1 и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Наименование раздела части	Виды учебной работы				Всего час.
		Аудиторная			Внеаудиторная	
		Лекции	Практич. занятия	Семинары		
1	Теоретические основы информатики.	4	-	2	4	10
2	Устройство и принцип действия компьютера.	2	-	2	4	8
3	Программное обеспечение компьютера.	2	12	-	4	18
	Всего	8	12	4	12	36

5. Тематический план лекций

№ п/п	Раздел части	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Теоретические основы информатики.	Л. 1. Предмет и задачи информатики. Краткая история развития информатики.	2
		Л.2. Формы представления информации в компьютере.	2
2	Устройство и принцип дей-	Л.3. Устройство и принцип действия компьюте-	2

	ствия компьютера.		
3	Программное обеспечение компьютера.	Л. 5. Программные продукты и их классификация.	2
ВСЕГО:			8

6. Тематический план практических и семинарских занятий

Тематический план практических занятий

№ раздела	Раздел дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Формы текущего контроля	Трудоемкость (час.)
3.	Программное обеспечение компьютера.	ПЗ.1. Текстовый редактор Word. Основные возможности/	Устный опрос. Выполнение контрольного задания	2
		ПЗ.2. Электронные таблицы Excel. Основы работы.	Устный опрос. Выполнение контрольного задания	2
		ПЗ.3. Электронные таблицы Excel. Построение диаграмм и графиков.	Устный опрос. Выполнение контрольного задания	2
		ПЗ.4. Разработка презентации в среде MS PowerPoint. Использование анимации и звука в презентации.	Устный опрос. Выполнение контрольного задания	2
		ПЗ.5. СУБД MS Access. Организация баз данных.	Устный опрос. Выполнение контрольного задания.	2
		ПЗ.6. Создание многотабличной базы данных. Формы. Запросы. Вычисляемые поля. Отчёты.	Собеседование по вопросам. Выполнение контрольного задания	2
Всего:				12

Тематический план семинаров

№ раздела	Раздел дисциплины	Тематика семинаров	Формы текущего контроля	Трудоемкость (час.)
1.	Теоретические основы информатики.	С.1. Представления данных в компьютере. Системы счисления.	Собеседование по вопросам.	2
2.	Устройство и принцип действия компьютера.	С.2. Архитектура компьютера. Назначение основных устройств и их характеристики.	Собеседование по вопросам.	2
Всего:				4

7. Лабораторный практикум

– не предусмотрен

8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося

8.1. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (час)
1.	Теоретические основы информатики.	Проработка и конспектирование учебной литературы, проработка учебного материала по конспектам лекций.	4
2.	Устройство и принцип действия компьютера.	Проработка и конспектирование учебной литературы, проработка учебного материала по конспектам лекций.	4
3.	Программное обеспечение компьютера.	Проработка и конспектирование учебной литературы, проработка учебного материала по конспектам лекций.	4
Итого			12

8.2. Тематика курсовых проектов (работ) и/или реферативных работ

– не предусмотрены

8.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. Данный раздел рабочей программы разрабатывается в качестве самостоятельного документа «Методические рекомендации для студента» в составе УМКД

9. Ресурсное обеспечение

9.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Информатика. Базовый курс.	Под ред. С. В. Си-моновича	2012 г. Санкт-Петербург, Питер	16	нет
2.	Информатика.	Под ред. Е.К. Хен-нера	2012 г. Москва, Академия.	5	нет
3.	Информатика.	Под ред. В.Л. Мат-росова	2012 г. Москва, Академия.	5	нет

9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Информатика	Н.В. Макарова, В.Б. Волков	2015 г. Санкт-Петербург, Питер	1	нет
2.	Создание документов в текстовом редакторе Word. Методическое пособие для студентов.	А.Н. Волобуев, М.Н. Шаталаева, К.А. Адыширин-Заде	2011 г. утверждённые ЦКМС СамГМУ.	Нет	15
3.	Статистические функции в Excel. Методическое пособие для студентов.	А.Н. Волобуев, М.Н. Шаталаева, К.А. Адыширин-Заде	2011 г. утверждённые ЦКМС СамГМУ.	Нет	15

9.3. Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Microsoft Office.

9.4. Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»

Интернет-ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе:

1. Консультант студента www.studmedlib.ru
2. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru/
3. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
4. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
5. Педагогическая библиотека -www.pedlib.ru
6. Педагогическая библиотека -www.metodkabinet.eu

9.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций (слайдов),
- аудитория, оснащенная презентационной техникой, проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия:

- компьютерные классы;
- сетевые средства подключения к сети Интернет;
- оптические носители для записи информации.

Самостоятельная работа студентов:

- читальные залы библиотеки;
- Интернет-центр.

10. Использование инновационных (активных и интерактивных) методов обучения

Используемые активные методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 21% от объёма аудиторных занятий

№ раздела	Наименование раздела	Формы занятий с использованием активных и интерактивных образовательных технологий	Трудоемкость (час.)
3	Программное обеспечение компьютера.	ПЗ.3. Электронные таблицы Excel. Построение диаграмм и графиков. Проблемная ситуация.	1
		ПЗ.4. Разработка презентации в среде MS PowerPoint. Использование анимации и звука в презентации. Творческое задание	1
		ПЗ.6. Создание многотабличной базы данных. Формы. Запросы. Вычисляемые поля. Отчёты. Проблемная ситуация.	1,5

11. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации: примеры оценочных средств для промежуточной аттестации, процедуры и критерии оценивания

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации разработан в форме самостоятельного документа.

Процедура проведения промежуточной аттестации: зачет в 5 семестре совместно с частью 2 «Медицинская информатика» дисциплины.

12. Методическое обеспечение части 1

Методическое обеспечение части 1 разработано в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Фонд оценочных средств», «Методические рекомендации для студента» (в составе УМКД).

Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости: устный опрос, собеседование по вопросам, контрольное задание.

1. Вопросы для устного опроса по теме:

ПЗ.3. Электронные таблицы Excel. Построение диаграмм и графиков.

1. Что понимается под рабочей книгой?
2. Что понимается под листом рабочей книги?
3. Какие адреса называют относительными?
4. Какие адреса называют абсолютными?
5. Как в ячейку вводится формула?
6. Как изменить формат ячейки?
7. Что понимается под диаграммой?
8. Что понимается под типом диаграммы?
9. Перечислите основные объекты диаграммы.
10. Какая ось называется осью категорий?
11. Какая ось называется осью значений?
12. Как добавить вспомогательную ось на диаграмме?

Критерии оценивания устного опроса:

оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ развёрнутый содержательный, демонстрирует знание теоретического материала, самостоятельность мышления, приведение примеров, использование дополнительного материала, активное участие в обсуждении вопросов на занятии;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ содержательный, демонстрирует знание теоретического материала, приведение примеров, но недостаточно активное участие в обсуждении вопросов на занятии.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в результате ответа выявляется недостаточная работа с первоисточниками, неактивная работа на занятии;

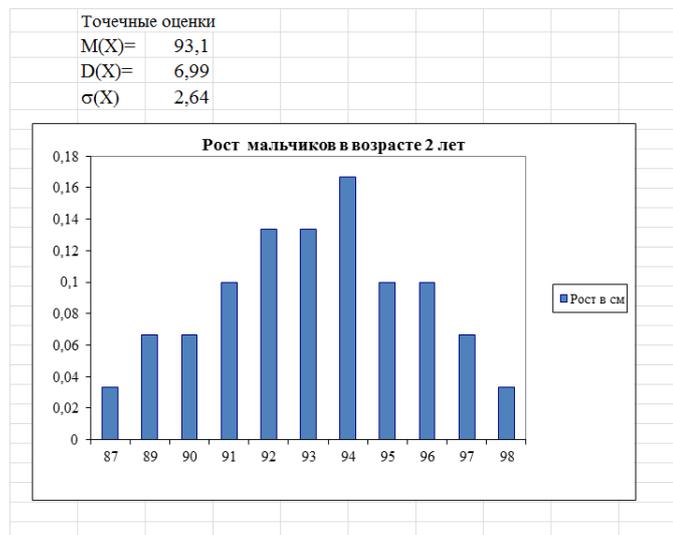
оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если допущены грубые фактические ошибки в раскрытии и трактовке теоретического материала.

2. Контрольное задание по теме:***ПЗ.3. Электронные таблицы Excel. Построение диаграмм и графиков.***

Рост 30 мальчиков в возрасте 2 лет (в см) равен:

92; 91; 96; 93; 97; 93; 91; 92; 90; 97;
95; 94; 92; 98; 96; 90; 95; 93; 94; 89;
91; 89; 96; 94; 94; 92; 93; 95; 87; 94.

Определите в программе MS Excel точечные оценки генеральной совокупности, постройте гистограмму.

Эталон ответа:**Критерии оценивания контрольного задания:**

оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено правильно;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено правильно, но имеются незначительные погрешности;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено, но имеются ошибки или задание выполнено на 75%;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задание не выполнено или выполнено только на 50%.

Примерные вопросы для собеседования по теме:
С.2. Архитектура компьютера.
Назначение основных устройств и их характеристики.

1. Состав, назначение и взаимодействие основных устройств компьютера.
2. Микропроцессоры, принцип действия и основные характеристики.
3. Основные характеристики памяти.
4. Как осуществляется адресация ячеек памяти ОЗУ?
5. Каково логическое устройство шины?
6. Назовите современные устройства внешней памяти.
7. Перечислите современные устройства ввода/вывода.
8. Перечислите основные характеристики жидкокристаллических мониторов.
9. Перечислите виды современных принтеров.

Критерии оценивания собеседования:

оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ развёрнутый содержательный, демонстрирует знание теоретического материала, самостоятельность мышления, приведение примеров, использование дополнительного материала, активное участие в обсуждении вопросов на занятии;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ содержательный, демонстрирует знание теоретического материала, приведение примеров, но недостаточно активное участие в обсуждении вопросов на занятии.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в результате ответа выявляется недостаточная работа с первоисточниками, неактивная работа на занятии;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если допущены грубые фактические ошибки в раскрытии и трактовке теоретического материала.

13. Лист изменений

№	Дата внесения изменений	№ протокола заседания кафедры, дата	Содержание изменения	Подпись

Часть II. «Медицинская информатика»

1. Цели и задачи:

Цель – формирование профессиональных теоретических и практических навыков и знаний о сущности информации, информатики и информационных процессов, принципах доказательной медицины; дать сведения о современных информационных технологиях; изучить принципы хранения, поиска, обработки, защиты и анализа медико-биологической информации с помощью компьютерных технологий, создающие основу для полноценной дальнейшей подготовки специалиста в освоении последующих дисциплин и в профессиональной деятельности.

Задачи:

- Дать сведения о принципах доказательной медицины;
- Дать студентам сведения о современных компьютерных технологиях, применяемых в медицине и здравоохранении;
- Дать знания о методах информатизации, применяемых в лечебно-диагностическом процессе;
- Уметь использовать Интернет для поиска медико-биологической информации.
- Сформировать у студентов знания о математических методах, программных и технических средствах математической статистики, используемых на различных этапах получения и анализа биомедицинской информации;
- Дать студентам сведения о современных компьютерных технологиях, применяемых в медицине и здравоохранении
- Дать знания о методах информатизации, применяемых в лечебно-диагностическом процессе;
- Дать знания о принципах и методах доказательной медицины;
- Уметь использовать Интернет для поиска медико-биологической информации.

Процесс изучения части II. «Медицинская информатика» направлен на формирование следующих **компетенций**:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных **компетенций** (ОПК):

ОПК – 1 (1, 4). Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения части II - «Медицинская информатика» студент должен:

знать:

- теоретические основы информатики;
- порядок сбора хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах;
- принципы доказательной медицины;
- основы использования информационных компьютерных систем и в медицине и здравоохранении.

уметь:

- пользоваться сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- использовать информационно-образовательные технологии;
- работать с информацией, полученной из различных источников;
- производить расчеты по результатам эксперимента;

- проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.
- применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач.

владеть:

- поиском профессиональной информации в сети Интернет;
- компьютерной техникой, медико-технической аппаратурой.

3. Место части II - «Медицинская информатика» в структуре образовательной программы

Часть II - «Медицинская информатика» дисциплины «Медицинская информатика» относится к Блоку 1: базовая часть.

Основные знания, необходимые для изучения части II формируются в средней школе и отражены в федеральных образовательных стандартах и программах общего среднего образования (для старших классов), разработанных для изучения информатики и математики на базовом уровне.

Освоение данной дисциплины взаимосвязано с предшествующим изучением физики и математики.

Освоение части II. «Медицинская информатика» дисциплины «Медицинская информатика» должно последовать после изучения части I. «Информатика».

Параллельно изучаются: «Иммунология, клиническая иммунология», «Фармакология», «Патологическая анатомия, патологическая анатомия головы и шеи», «Патофизиология, патофизиология головы и шеи», «Гигиена», «Внутренние болезни, клиническая фармакология», «Общая хирургия, хирургические болезни», «Общественное здоровье и здравоохранение», «Инфекционные болезни, фтизиатрия», «Профилактика и коммунальная стоматология», «Кариесология и заболевание твердых тканей зуба», «Местное обезболивание и анестезия в стоматологии», «Хирургия полости рта», «Зубопротезирование (простое протезирование)».

Дисциплина «Медицинская информатика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Лучевая диагностика», «Доказательная медицина», «Инновационные технологии в стоматологии».

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: диагностическая.

3. Объем части II и виды учебной работы

Общая трудоемкость части II составляет 1 зачетная единица.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Контактная работа обучающихся с преподавателем	24	24
Аудиторные занятия (всего)		
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Семинары (С)	4	4
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
Самостоятельная работа, (всего)	12	12
В том числе:		
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	4	4
<i>Конспектирование текста</i>	4	4

<i>Подготовка к текущему контролю</i>	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет
<u>Общая трудоёмкость:</u>		
<u>Часов</u>	36	36
<u>зачетных единиц</u>	1	1

4. Содержание части 11 «Медицинская информатика»

4.1. Содержание разделов части 11. «Медицинская информатика»

№ п/п	Наименование раздела части	Содержание раздела	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Основные понятия медицинской информатики.	Медицинская информатика. Трудности врача в лечебно-диагностическом процессе. Алгоритм лечебно-диагностического процесса. Разделы медицинской информатики. Основные понятия медицинской информатики. Понятие здоровья. Коэффициент чувствительности к возмущению. Область нормы в пространстве состояний. Понятие болезни. Коэффициент чувствительности саморегуляции. Понятие лечения. Коэффициент чувствительности к лечебному воздействию. Тяжесть состояния по отдельному параметру. Общая тяжесть состояния.	ОПК – 1 (1, 4)
2	Программные средства реализации информационных процессов	Профессионально-ориентированные программы. Автоматизированные рабочие места. Экспертные системы. Информационно-познавательные программы. Компьютерные «вирусы». Антивирусные программы. Служебные программы. Архиваторы.	ОПК – 1 (1, 4)
3	Основные понятия и методы математической статистики	Элементы теории вероятностей. Случайное событие. Классическое и статистическое определение вероятности. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Условие нормировки. Условная вероятность. Формула Байеса. Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение. Гистограмма. Полигон. Характеристики положения и рассеяния. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке. Различие выборок по Стьюденту. Дисперсионный анализ. Параметрические и непараметрические критерии статистики. Корреляционный и регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Выборочное уравнение линейной регрессии. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Статистическая значимость корреляции.	ОПК – 1 (1, 4)
4	Основные понятия	Понятие информационного общества. Инфор-	ОПК – 1 (1, 4)

	и принципы работы в сети Интернет	матизация техники. Информатизация сфер труда и быта. Информатизация связи. Локальные сети. Глобальные сети. Internet. Основные принципы работы Internet. Основные понятия Internet. Провайдер. Адрес. Протокол. Основные ресурсы Internet.WWW (Всемирная паутина). Понятие гипертекста. Электронная почта. IRC, ICQ (Параллельные беседы в Internet). Телеконференции в Internet. FTP. Клиентское программное обеспечение для Internet. Браузеры. Поисковые системы. Значение Internet для общества.	
5	Оптимизация диагностики. Принципы доказательной медицины	Подготовительный этап. Создание формализованного списка заболеваний. Создание диагностического списка симптомов. Информативность симптомов. Создание диагностического списка параметров. Информативность параметров. Этапы диагностического процесса. Предварительная диагностика по симптомокомплексу. Алгоритм Байеса. Диагностика по совокупности симптомов и параметров. Принципы доказательной медицины	ОПК – 1 (1, 4)
6	Использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	Медицинские информационные системы. Телемедицинские системы. Системы дистанционного обучения. Использование телекоммуникаций и сети Internet в профессиональной деятельности медицинского работника.	ОПК – 1 (1, 4)
7	Медицинское изображение как объект информатики	Цифровые и аналоговые медицинские изображения. Преобразования изображений: ЦАП и АЦП. Векторные и матричные изображения. Форматы цифровых изображений. Типы функциональных изображений (I, II, III, IV). Виды медицинских изображений: планарные, послойные, трехмерные, четырехмерные, энергетические, с параметрическим эквивалентом, мультимодальные. Компьютерная обработка цифровых изображений.	ОПК – 1 (1, 4)

4.2. Разделы части 11 и трудоемкость по видам учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела части	Виды учебной работы				Всего час.
		Аудиторная			Внеаудиторная	
		Лекции	Практич. занятия	Семинары		
1	Основные понятия медицинской информатики.	-	1	-	1	2
2	Программные средства реализации информационных про-	-	3	-	1	4

	цессов					
3	Основные понятия и методы математической статистики	2	-	4	2	8
4	Основные понятия и принципы работы в сети Интернет	-	2	-	1	3
5	Оптимизация диагностики. Принципы доказательной медицины	2	3	-	3	8
6	Использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	2	-	-	1	3
7	Медицинское изображение как объект информатики	2	3	-	3	8
	Всего	8	12	4	12	36

5. Тематический план лекций

№ раздела	Раздел части	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
3	Основные понятия и методы математической статистики	Л 1. Основные понятия и методы математической статистики	2
5	Оптимизация диагностики. Принципы доказательной медицины	Л 2. Принципы доказательной радиологии	2
6	Использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	Л 3. Медицинские информационные технологии. Информационные системы в ЛПУ	2
7	Медицинское изображение как объект информатики	Л 4. Медицинское изображение как объект информатики.	2
ВСЕГО:			8

7. Тематический план практических и семинарских занятий

Тематический план практических занятий

№ раздела	Раздел части	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (час.)
1	Основные понятия медицинской информатики.	ПЗ 1. Медико-биологические данные. Информация в медицине.	Устный опрос. Тестирование.	1
2	Программные средства реали-	ПЗ 2. Компьютерные медицинские изображения:	Тестирование. Выполнение контрольного задания	3

	зации информационных процессов	автоматизированное рабочее место (АРМ) для обработки сцинтиграмм. Компьютерная безопасность		
4	Основные понятия и принципы работы в сети Интернет	ПЗ 3. Поиск информации в сети Интернет. Электронные источники информации в медицине. Medline	Тестирование. Выполнение контрольного задания	2
5	Оптимизация диагностики. Принципы доказательной медицины	ПЗ 4. Информационные технологии в доказательной медицине	Тестирование. Выполнение контрольного задания	3
7	Медицинское изображение как объект информатики	ПЗ 4. Медицинские изображения, как объект информатики.	Устный опрос. Выполнение контрольного задания. Тестирование	3
Всего:				12

Тематический план семинаров

№ раздела	Раздел части	Тематика семинаров	Формы текущего контроля	Трудоемкость (час.)
3	Основные понятия и методы математической статистики	С 1. Основные понятия и методы математической статистики. Элементы теории вероятностей	Тестирование. Выполнение контрольного задания	4
Всего:				4

7. Лабораторный практикум

– не предусмотрен

8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося

8.1. Содержание самостоятельной работы

№ раздела	Раздел дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (час)
1.	Основные понятия медицинской информатики.	- чтение текста учебника, дополнительной литературы; - конспектирование текста – основные понятия медицинской информатики. Область нормы в пространстве состояний. Понятие болезни.	1
2.	Программные средства реализации информационных процессов	- чтение текста учебника, дополнительной литературы; - конспектирование текста – профессионально-ориентированные программы. Автоматизированные	1

		рабочие места. Экспертные системы. Информационно-познавательные программы. Компьютерные «вирусы». Антивирусные программы. Служебные программы. Архиваторы.	
3.	Основные понятия и методы математической статистики	- работа с лекционным материалом (проработка конспекта); - чтение текста учебника, дополнительной литературы; - конспектирование текста – элементы теории вероятностей. Случайное событие. Классическое и статистическое определение вероятности. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Условие нормировки. Условная вероятность. Формула Байеса. Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение. Гистограмма. Полигон. Характеристики положения и рассеяния. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке. Различие выборок по Стьюденту. Дисперсионный анализ. Параметрические и непараметрические критерии статистики. Корреляционный и регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Выборочное уравнение линейной регрессии. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Статистическая значимость корреляции.	2
4.	Основные понятия и принципы работы в сети Интернет	- чтение текста учебника, дополнительной литературы; - конспектирование текста – локальные сети. Глобальные сети. Internet. Основные принципы работы Internet. Основные понятия Internet. Провайдер. Адрес. Протокол. Основные ресурсы Internet. Браузеры. Поисковые системы.	1
5.	Оптимизация диагностики. Принципы доказательной медицины	- работа с лекционным материалом (проработка конспекта); - чтение текста учебника, дополнительной литературы; - конспектирование текста – информативность параметров. Этапы диагностического процесса. Принципы доказательной медицины	3
6.	Использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	- работа с лекционным материалом (проработка конспекта); - чтение текста учебника, дополнительной литературы; - конспектирование текста – медицинские информационные системы. Телемедицинские системы. Системы дистанционного обучения. Использование телекоммуникаций и сети Internet в профессиональной деятельности медицинского работника.	1
7.	Медицинское изображение как	- работа с лекционным материалом (проработка конспекта);	3

объект информатики	- чтение текста учебника, дополнительной литературы; - конспектирование текста – цифровые и аналоговые медицинские изображения. Преобразования изображений: ЦАП и АЦП. Векторные и матричные изображения. Форматы цифровых изображений. Типы функциональных изображений (I, II, III, IV). Виды медицинских изображений: планарные, послойные, трехмерные, четырехмерные, энергетические, с параметрическим эквивалентом, мультимодальные. Компьютерная обработка цифровых изображений. Виды излучений, применяемые для диагностики. Источники излучений, применяемых в диагностике. Защита от ионизирующих излучений. Рентгенологические методы исследования. Радионуклидные методы исследования. Неионизирующие методы исследования	
Итого		12

8.2. Тематика курсовых проектов (работ) и/или реферативных работ – не предусмотрены

9. Ресурсное обеспечение

9.1. Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Медицинская информатика	Кобринский Б. А.	М.: Академия, 2012.	30	-
2.	Медицинская информатика	Омельченко В. П.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.	3	-

9.2. Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Медицинская информатика	Королук И.П.	Самара, СамГМУ, «Офорт», 2012	596	50

ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru

Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html>

Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html>

9.3. Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Программа «Автоматизированное рабочее место для обработки рентгенологических изображений».
3. Программа автоматизированной консультативной системы диагностики.
4. Программа «Автоматизированное рабочее место обработки медицинских радионуклидных изображений».
5. Другие медицинские АРМы и экспертные системы.

9.4. Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»

Интернет-ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе:

1. Браузер «Internet Explorer»;
2. Поисковая система «Yandex»;
3. Медицинская база данных «PubMed»;
4. Консультант студента www.studmedlib.ru
5. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru/
6. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
7. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
8. Педагогическая библиотека -www.pedlib.ru
9. Педагогическая библиотека -www.metodkabinet.eu
10. Другие поисковые системы.

9.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций (слайдов),
- аудитория, оснащенная презентационной техникой, проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия:

- компьютерные классы;
- сетевые средства подключения к сети Интернет;
- оптические носители для записи информации;
- сканеры для ввода медицинских изображений;
- оборудование для получения компьютерных медицинских изображений (компьютерный томограф, цифровые рентгеновские аппараты, ультразвуковое диагностическое оборудование, гамма-камера).

Самостоятельная работа студентов:

- читальные залы библиотеки;
- Интернет-центр.

Использование инновационных (активных и интерактивных) методов обучения

Используемые активные методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 25% от объема аудиторных занятий.

№	Наименование раздела	Формы занятий с использованием активных и интерактивных образовательных технологий	Трудоемкость (час.)
1	Программные средства реализации информационных процессов	Практическое занятие 2 «Компьютерные медицинские изображения: автоматизированное рабочее место (АРМ) для обработки снимков. Компьютерная безопасность». Исследовательский метод на автоматизированной рабочей станции при анализе динамических изображений.	2
2	Основные понятия и принципы работы в сети Интернет	Практическое занятие 3 «Поиск информации в сети Интернет. Электронные источники информации в медицине. Medline». Тренинговая форма по использованию базы данных Medline	2
3	Оптимизация диагностики. Принципы доказательной медицины	Практическое занятие 4 «Информационные технологии в доказательной медицине» Проблемные ситуации использования теории принятия решений в доказательной медицине	2

11. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации: примеры оценочных средств для промежуточной аттестации, процедуры и критерии оценивания

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации разработан в форме самостоятельного документа.

Процедура проведения промежуточной аттестации: зачет. Студент выполняет тестирование, затем выбирает билет, содержащий 2 вопроса, из следующего перечня.

К зачету допускаются студенты, освоившие часть 1. «Информатика» дисциплины.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Точность и правильность как критерии медико-биологических данных.
2. Сходимость и воспроизводимость как критерии качества медико-биологических данных.
3. Понятие о выборочном методе.
4. Основные числовые статистические характеристики выборки.
5. Проверка статистических гипотез. Критерий Стьюдента.
6. Определение доказательной медицины как концепции организации медицинских знаний.
Предпосылки для введения доказательной медицины.
7. Референтный медицинский диагноз (золотой стандарт).
8. Преваленс и инцидент. Связь прогностичности диагностического теста с преваленсом.
9. Виды интерпретаций при анализе эффективности диагностического теста.
10. Типы ошибок в медицинской диагностике (альфа и бета ошибки).
11. Операционные характеристики метода диагностики.
12. Прогностичность диагностического теста. Апостериорная вероятность
13. ROC-анализ. Принцип построения и оценки ROC-кривых.

14. Понятия результативности и эффективности диагностики.
15. Автоматизированное рабочее место (рабочая станция). Классификация и задачи.
16. Стандарт медицинских данных *HL-7*. Назначение и структура.
17. Стандарт медицинских данных *DICOM*. Назначение и структура.
18. Нейрокомпьютерные сети. Назначение в медицине.
19. Локальные компьютерные сети. Виды сетевой топологии.
20. Электронные источники информации в сети Интернет. База данных *Medline*.
21. Принципы защиты медицинской информации.
22. Структурирование медицинских данных. Три основных типа структур.
23. Фильтрация и очищение медицинских данных.
24. Преобразование данных. Принцип аналогово-цифрового преобразования.
25. Достоверность медицинской информации. Соотношение сигнал/шум.
26. Доступность медицинской информации. Две составляющие доступности.
27. Средства хранения медицинской информации.
28. Телемедицина. Разделы и задачи телемедицины.
29. Понятие медицинской информации.
30. Параметр и признак. Различие в обработке средствами информационных технологий.
31. Достоверность медицинской информации.
32. Актуальность медицинской информации. Степени актуальности.
33. Синтаксическая мера медицинской информации. Энтропия.
34. Семантическая мера медицинской информации. Тезаурус.
35. Прагматическая мера медицинской информации.
36. Классификация медицинской информации (объективная и субъективная).
37. Понятие параметра и признака.
38. Шкалы измерений медико-биологических данных.
39. Этапы операций с медико-биологическими данными.
40. Уровни информационных технологий. *Data mining* в медицине.
41. Защита данных. Законодательство РФ о цифровой подписи.
42. Требования к организации скрининговых исследований. Порочный круг скрининга.
43. Методы сжатия данных в медицинской информатике.
44. Аналоговое изображение в лучевой диагностике, его характеристика.
45. Цифровые изображение, его характеристика, единица измерения, области применения.
46. Функциональные изображения в лучевой диагностике. Типы.
47. Офисный пакет прикладных программ, назначение, структура.
48. Базы данных, применяемые в медицине.
49. Пиксел, воксель как элемент медицинского изображения, его характеристика и область применения.
50. Форматы цифровых изображений. Виды и их назначение.
51. Мультимодальная визуализация. Сплавленные (гибридные) изображения.
52. Система компьютерной поддержки диагностики. Computer Assisted Detection – CAD.
53. Типы медицинских изображений.

Пример билета для зачета

Билет №1

1. Точность и правильность как критерии медико-биологических данных.
2. Средства хранения медицинской информации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценивания зачета:

- «Зачтено» выставляется студенту, если он полно излагает материал, дает определение основных понятий, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры из литературы, излагает материал последовательно и логично;
- «Не зачтено» выставляется, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, в ответе отсутствует логика и последовательность. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

12. Методическое обеспечение части 11

Методическое обеспечение части 11 разработано в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Фонд оценочных средств», «Методические рекомендации для студента» (в составе УМКД).

Примеры оценочных средств текущего контроля успеваемости

Вопросы для устного опроса (пример)

на ПЗ 1 по теме

«Медико-биологические данные. Информация в медицине»

1. Какие виды данных встречаются в медицине?
2. В чем заключается различие между признаком и параметром?
3. Какие виды шкал наиболее распространены в медицине?
4. Какие этапы имеет операция с медико-биологическими данными?
5. Какие виды кодировки данных существуют в медицине?
6. Какие виды сжатия и архивации данных наиболее распространены в медицине?
7. В чем заключается различие систематических и рандомизированных ошибок?
8. В каких показателях выражается оценка измерения данных?
9. На каких носителях сохраняются медицинские данные?
10. В чем состоит различие стандартизации и формализации данных?
11. Какие виды структурирования данных применяются в медицине?
12. Какие существуют виды преобразования медицинских данных?
13. Что такое криптография и каково ее назначение в медицине?
14. Как осуществляется защита данных в медицине?
15. Какие виды транспортировки данных наиболее распространены в медицине?
16. Что такое «медицинская информация»?
17. В чем состоит различие объективной и субъективной медицинской информации?
18. Какие существуют способы получения достоверной медицинской информации?
19. Какие составляющие обеспечивают доступность медицинской информации?
20. Как классифицируется информация по срокам хранения?
21. Что определяет реквизиты информации?
22. Что такое «энтропия» системы?
23. Что обозначает понятие «тезаурус»?
24. Как измеряется синтаксическая мера информации?
25. Как определить семантическую меру информации?

Критерии оценивания устного опроса:

- оценка «**Отлично**» выставляется студенту, если он полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и из дополнительной литературы, излагает материал последовательно и логично;

- оценка «**Хорошо**» выставляется студенту, если он полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и из дополнительной литературы, излагает материал последовательно и логично, но допускает 1-2 неточности в ответе;

- оценка «**Удовлетворительно**» выставляется студенту, если он обнаруживает знание и понимание основных положений темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры из дополнительной литературы, излагает материал непоследовательно;

- оценка «**Неудовлетворительно**» выставляется, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, в ответе отсутствует логика и последовательность. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Тестирование (пример) к практическому занятию (ПЗ 4) по теме «Информационные технологии в доказательной медицине»

Выберите правильный ответ:

1. В основе доказательной медицины лежит:

- а) авторитет коллег
- б) мнение руководителя клиники
- в) интуиция и личный опыт
- г) научный факт

Эталон ответа: г

2. Интерпретация «положительный» у больных с отсутствием заболевания называется:

- а) истинно положительный случай
- б) ложно отрицательный случай
- в) ложно положительный случай
- г) истинно отрицательный случай

Эталон ответа: в

3. Пропорция правильных отрицательных результатов теста среди всех здоровых пациентов называется:

- а) преваленс
- б) чувствительность
- в) инцидент
- г) специфичность

Эталон ответа: г

4. Интерпретация «положительный» у больных с наличием заболевания называется:

- а) истинно положительный случай
- б) ложно отрицательный случай
- в) ложно положительный случай

г) истинно отрицательный случай

Эталон ответа: а

5. Вероятность нового заболевания в рассматриваемой группе людей (популяции) за определенный промежуток времени называется:

- а) инцидент
- б) чувствительность
- в) преваленс
- г) специфичность

Эталон ответа: а

6. Частота встречаемости заболевания среди изучаемой группы людей или популяции в целом называется:

- а) специфичность
- б) инцидент
- в) преваленс
- г) точность

Эталон ответа: в

7. Интерпретация «отрицательный» у больных с наличием заболевания называется:

- а) истинно положительный случай
- б) ложно отрицательный случай
- в) ложно положительный случай
- г) истинно отрицательный случай

Эталон ответа: б

8. Пропорция правильных положительных результатов теста среди всех больных пациентов называется:

- а) преваленс
- б) чувствительность
- в) точность
- г) специфичность

Эталон ответа: б

9. Интерпретация «отрицательный» у больных с отсутствием заболевания называется:

- а) истинно положительный случай
- б) ложно отрицательный случай
- в) ложно положительный случай
- г) истинно отрицательный случай

Эталон ответа: г

10. Пропорция правильных результатов теста среди всех обследованных пациентов называется:

- а) точность
- б) чувствительность
- в) инцидент
- г) специфичность

Эталон ответа: а

Критерии оценивания выполнения теста:

60%-74% – «удовлетворительно»;

75%-84% - «хорошо»;

85%-100% - «отлично».

Контрольное задание к практическому занятию (ПЗ 4) по теме

«Информационные технологии в доказательной медицине»

За год в клинике госпитальной хирургии рак толстой кишки диагностирован у 100 больных. С целью выявления метастазов в печень всем пациентам была проведена статическая сцинтиграфия печени с $Tc\ 99m$ — коллоид.

В результате исследования очаговые изменения в печени (холодные очаги 2-3 см в диаметре) были выявлены у 42 больных. При операции наличие метастазов в печень было подтверждено у 38 пациентов. Кроме того, при операции дополнительно у 26 больных были выявлены более мелкие метастазы в печень.

Составьте матрицу решений. Определите информативность статической сцинтиграфии при выявлении метастазов в печень.

Эталон решения задачи

Сцинтиграфия	mts есть	mts нет	Всего
Положительные	Истинноположительные TP 38	Ложноположительные FP 4	T+ 42
Отрицательные	Ложноотрицательные FN 26	Истинноотрицательные TN 32	T- 58
Итого	D+ 64	D- 36	N 100

$$Sn = \frac{TP}{D+} \times 100\% = \frac{38}{64} \times 100\% = 59,4\% \quad \text{- чувствительность}$$

$$Sp = \frac{TN}{D-} \times 100\% = \frac{32}{36} \times 100\% = 88,9\% \quad \text{- специфичность}$$

$$AC = \frac{TP + TN}{N} \times 100\% = \frac{38 + 32}{100} \times 100\% = 70\% \quad \text{- точность}$$

$$PV+ = \frac{TP}{T+} \times 100\% = \frac{38}{42} \times 100\% = 90,5\% \quad \text{- прогностичность положительного результата}$$

$$PV- = \frac{TN}{T-} \times 100\% = \frac{32}{58} \times 100\% = 55,2\% \quad \text{- прогностичность отрицательного результата}$$

Критерии оценивания выполнения контрольного задания:

а) оценка «отлично» ставится за безошибочное и самостоятельное выполнение всех этапов решения задания;

б) оценка «хорошо» ставится за правильное и самостоятельное выполнение всех этапов решения задания (при наличии единичных и несущественных недочетов);

в) оценка «удовлетворительно» ставится за выполнение задания с несущественными недочетами в задании при единичных случаях невыполнения требований;

г) оценка «неудовлетворительно» ставится за выполнение задания с грубыми ошибками, за существенные недочеты в решении.

