

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА

Специальность: **31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО**

Кафедра **ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Форма обучения: **ОЧНАЯ**

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Медицинская информатика» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Медицинская информатика». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине «Медицинская информатика» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				виды	кол-во контрольных вопросов	кол-во тестовых заданий
1	2	3	4	5	6	7
1	2	Контроль освоения темы	Основы информационных технологий	Контрольные вопросы	6	Неограниченно (при проведении компьютерного тестирования)
2	2	Контроль освоения темы.	Электронная медицинская карта пациента - ЭКП	Контрольные вопросы	6	
3	2	Контроль освоения темы.	Медицинские информационные системы базового уровня	Контрольные вопросы	6	
4	2	Контроль освоения темы.	Медицинские информационные системы медицинской организации - МИС МО	Контрольные вопросы	6	
5	2	Контроль освоения темы.	Региональные медицинские информационные системы - РМИС	Контрольные вопросы	6	
6	2	Контроль освоения темы.	Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения - ЕГИСЗ	Контрольные вопросы	6	
7	2	Контроль освоения темы.	Глобальные компьютерные медицинские сети	Контрольные вопросы	6	
8	2	Промежуточная аттестация (зачет)	Все разделы	Контрольные вопросы	42	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и видов оценочных средств

<i>Код и формулировка компетенции</i>	<i>Этап формирования компетенции</i>	<i>Контролируемые разделы дисциплины</i>	<i>Оценочные средства</i>
ОПК-10	Текущий	Информатика	Контрольные вопросы
ОПК-10	Текущий	Медицинские информационные системы (МИС)	Контрольные вопросы

4. Содержание оценочных средств текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины.

Примеры тестовых заданий по медицинской информатике

<p>1. Специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте, называется</p> <p>1*) база данных 4) массив 2) таблица 5) архив 3) хранилище</p>
<p>2. Для получения таблицы из совокупности связанных таблиц путем выбора полей, удовлетворяющих заданным условиям, используются</p> <p>1*) Запросы 3) Вопросы 2) Опросы 4) Выборки</p>
<p>3. Созданный пользователем графический интерфейс для ввода и корректировки данных таблицы базы данных, это есть</p> <p>1*) форма 3) отчет 2) запрос 4) таблица</p>
<p>4. Табличная база данных называется</p> <p>1) многотабличной 4) иерархической 2*) реляционной 5) сетевой 3) объектно-ориентированной</p>
<p>5. Локальная компьютерная сеть - это.</p> <p>1*) сеть, с ограниченным расстоянием между компьютерами 2) сеть, с локальными программами 3) сеть, с локализацией процессоров 4) сеть с числом компьютеров менее 100</p>
<p>6. Что также может называться электронной историей болезни или еще электронным паспортом пациента наряду с другими объектами такими, как:</p> <p>1) МИС, 3*) ЭМК, 2) РМИС, 4) ЕГИСз</p>
<p>7. В каких условиях и учреждениях может использоваться Электронная медицинская карта?</p> <p>1) домашних, 4*) поликлинических, 2) учебных, 5) стационарных (больницах) 3) комфортных,</p>
<p>8. Что является единым информационным ресурсом, позволяющим оперировать личными медицинскими данными пациентов?</p> <p>1) паспорт, 4*) ЭМК, 2) удостоверение, 5) РМИС</p>

3) пропуск,
9. Какой объект помогает пациенту надежно и конфиденциально хранить и контролировать необходимую для него медицинскую информацию в стандартном виде? 1) дисконтная карта, 3*) электронная медицинская карта, 2) дебетовая карта, 4) записная книжка.
10. Как называется информационная система, представляющая собой совокупность программно-технических средств, предназначенных для автоматизации различных процессов, протекающих в лаборатории, и обеспечивающих потребность специалистов лаборатории в систематической информации по всем аспектам их деятельности для принятия решений, улучшающих работу лаборатории, в том числе и по повышению качества результатов лабораторных анализов? 1) МИС, 3*) ЛИС, 2) РМИС, 4) ЕГИСз.
11. Как называется рабочее место специалиста, оснащенное персональным компьютером, программным обеспечением и совокупностью информационных ресурсов индивидуального или коллективного пользования, которые позволяют ему вести обработку данных с целью получения информации, обеспечивающей поддержку принимаемых им решений при выполнении профессиональных функций? 1) РАН, 3) ЦНИЛ, 2*) АРМ, 4) ФГОС.
12. Какая информационно технологическая подсистема МИС сокращает поток бумажных носителей, снижает трудоемкость выполняемых работ, повышает профессиональный уровень работников и комфортность условий медицинских работников? 1) ЛИС, 3)Linux, 2) iOS, 4*) АРМ
13. Вероятностные методы в системах поддержки принятия решений в задачах на выбор наиболее вероятных нозологических форм заболеваний основаны на использовании формулы: 1) Бернулли; 4) Пуассона; 2*) Байеса; 5) Пирсона 3) Гаусса;
14. Методы в системах поддержки принятия решений в задачах на выбор наиболее оптимального решения, принимаемого на основании анализа экспертных оценок специфики заболевания пациентов, относятся к категории: 1) искусственного интеллекта; 3) нейросетевых систем; 2*) экспертных систем; 4) статистических систем
15. Методы в системах поддержки принятия решений в задачах на выбор наиболее подходящего в данной ситуации решения, принимаемого с помощью самообучающихся систем анализа, копирующих деятельность мозга, относятся к категории: 1) искусственного интеллекта; 3*) нейросетевых систем; 2) экспертных систем; 4) статистических систем

№ тестового задания	№ эталона ответа	№ тестового задания	№ эталона ответа	№ тестового задания	№ эталона ответа
1	1	6	3	11	2
2	1	7	4	12	4
3	1	8	4	13	2
4	2	9	3	14	2
5	1	10	3	15	3

5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета

Вопросы к зачету по медицинской информатике

Раздел. Информатика

1. Определение информации. Основные свойства информации. Формула для количественного определения информации. Единицы измерения информации.
2. Приведите примеры аналоговых сигналов, используемых для диагностики состояния пациента. Чем аналоговый сигнал отличается от цифрового? Дайте понятие дискретизации аналогового сигнала, времени и частоты дискретизации. Какие устройства используются для преобразования аналогового сигнала в цифровой?
3. Локальные сети. Технические средства локальных сетей. Топологии сетей. Технология Ethernet.
4. Локальные вычислительные сети. Перечислите иерархию сетевых протоколов по стандарту ISO/OSI. Каковы их основные функции?
5. Опишите, что такое IP-адрес и доменная структура адресных имен в компьютерных сетях. Назначение DNS – сервера.
6. Понятие исходного программного кода. Понятие о лицензии на ПО. Опишите основные особенности лицензионного правового соглашения для пользователей проприетарного ПО.
7. Открытый и закрытый исходный код. Примеры ОС с открытым (ОПС) и закрытым исходным кодом. Перечень и характеристики достоинств и недостатков ОПС и проприетарных ОС.
8. Понятие исходного программного кода. Понятие о лицензии на ПО. Почему не следует использовать нелицензионное ПО?
9. Приложения и пакеты приложений свободного и проприетарного ПО. Характеристики OpenOffice и MSOffice. Ценовые и качественные характеристики.
10. Информационные технологии доступа к данным в локальных сетях. Файл-серверные технологии, FTP-сервер. Клиент-серверные технологии, SQL-сервер. Язык структурированных запросов SQL.
11. Принципы работы электронной почты. Правила записи адреса электронной почты. Что такое почтовый ящик пользователя, где он располагается и как осуществляется доступ к нему? Основные функции программы Почтовый Агент (mail agent).
12. Глобальные компьютерные сети. Основные принципы, на которых организован Интернет. Информационные угрозы в глобальных сетях и способы защиты от различных угроз.

Раздел. Медицинские информационные системы.

1. Предмет и задачи медицинской информатики. Особенности медицинской информации. Основные понятия медицинской информатики Основные этапы истории медицинской информатики. Информационные технологии в медицине.
2. Определение медицинской информатики, как прикладной науки. Задачи, решаемые методами медицинской информатики. Основные этапы истории медицинской информатики. Основные задачи современного этапа развития методов медицинской информатики (2005 по н.в.) и прогноз развития медицинской информатики.
3. Назовите виды медицинских данных и приведите примеры. Назовите особенности медицинских данных. Как эти особенности учитываются в медицинской практике?

4. Дайте определение модели, перечислите виды моделей, построение моделей. Охарактеризуйте особенности математических моделей и их применение в медицине. Назовите этапы процесса математического моделирования и охарактеризуйте их. Что даёт результат анализа модели?
5. Методы математического моделирования в медико-профилактическом деле. Математическая SIR модель инфекционного процесса. Специфика поведения численностей групп S – чувствительных, I – инфицированных и R – иммунорезистентных на начальном, среднем и конечном этапах развития динамики инфекционного процесса.
6. Каковы основные функции и общие принципы построения электронной истории болезни (ЭИБ)? Какие задачи решает ЭИБ?
7. Дайте определение понятию «регистр». Чем отличаются популяционные регистры от всех остальных? Приведите примеры регистров, используемых в медицинской практике.
8. Информационные медицинские системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением. Понятие об электронной истории болезни (ЭИБ) (или об электронной карте пациента (ЭКП)), как о медицинской информационной системе. Укажите концептуальную основу ЭИБ.
9. Принципы защиты персональной информации в информационных медицинских системах. Кто имеет полный доступ к личным данным пациента? Что означает санкционированный доступ? Приведите пример системы паролей для обеспечения конфиденциальности данных. Что означает электронно-цифровая подпись?
10. Дайте определение медицинской информационной системе (МИС). Для чего предназначены ИМС? В рамках классификации ИМС, определите, что такое медико-технологические системы, какие имеются подсистемы? Что такое автоматизированные рабочие места (АРМ) медицинских работников, на какие виды их подразделяют?
11. В рамках классификации информационных медицинских систем (ИМС), определите (а) что такое компьютерные информационно-технические системы, какие из них можно выделить? (б) что такое автоматизированные информационные системы ЛПУ. На какие виды их подразделяют?
12. В рамках классификации медицинских информационных систем (МИС), определите, что такое (а) МИС медицинской организации (МО), (б) медицинские информационные системы регионального уровня – РМИС, каковы их задачи?
13. В рамках классификации информационных медицинских систем (ИМС), определите, что такое медицинские информационные системы федерального уровня. Расшифруйте аббревиатуру ЕГИСЗ. Уровни ЕГИСЗ. Основные задачи, решаемые РМИС и проблемы развития, «цифровое неравенство».
14. Дайте определение телемедицины. Укажите и поясните сопутствующие термины. Укажите основополагающие международные документы в области телемедицины. В чём состоит особенность телемедицинской деонтологии? Приведите примеры телемедицинских сервисов.
15. Системы поддержки принятия медицинских решений. Основные компоненты систем поддержки принятия медицинских решений. Объяснить применение метода математического моделирования на примере фармакокинетической модели.
16. Вероятностные методы диагностики. Теорема Байеса. Расчёты на основе метода Байеса. Априорные $P(D_k)$ и апостериорные $P(D_k/S^+)$ вероятности, где D_k – заболевание

k-й нозологической формы, S^+ – событие, связанное с обнаружением диагностического знака, симптома. Поиск наиболее вероятных нозологических единиц D_k из списка возможных вариантов $D_i, i=1, 2 \dots n$.

17. Статистические характеристики диагностических признаков и симптомов. Диагностический знак, предел нормальности. Понятие об истинных положительных и отрицательных исходах (ИП и ИО), ложных положительных и отрицательных исходах (ЛП и ЛО). Примеры.
18. Поясните вероятностную интерпретацию результатов диагностического теста для истинно положительных и отрицательных (ИП и ИО) и ложно положительных и отрицательных (ЛП и ЛО) исходов формальной диагностики по диагностическому признаку.
19. Дайте формулу для диагностической специфичности (ДС, Sp) диагностического признака (симптома) и поясните статистическую значимость этой формулы. Чему равно максимальное значение чувствительности? При каком условии она его принимает? Приведите пример, когда целесообразно выбирать максимальное значение специфичности.
20. Дайте формулу для диагностической чувствительности (ДЧ, Se) диагностического признака (симптома) и поясните статистическую значимость этой формулы. Чему равно максимальное значение чувствительности? При каком условии она его принимает? Приведите пример, когда целесообразно выбирать максимальное значение чувствительности.
21. Приведите формулу для прогностичности положительного результата (ППР) диагностического признака (симптома) и поясните статистическую значимость этой формулы. Чему равно максимальное значение этой характеристики? При каком условии она его принимает?
22. Дайте формулу для прогностичности отрицательного результата (ПОР) диагностического признака (симптома) и поясните статистическую значимость этой формулы. Чему равно максимальное значение этой характеристики? При каком условии она его принимает?
23. Дайте определение GRID. На чём основаны технологии GRID и для каких целей применяются? Медицинские GRID.
24. Типы баз данных. Особенности реляционных СУБД MS Access и СУБД OpenOffice.org Base. Назначение объектов СУБД Access и Base: таблицы, формы, запросы, отчеты. Типы данных.
25. СУБД. Реляционные, на примере MS Access, и постреляционные объектно-ориентированные, на примере Oracle и Cache. Дайте сравнительную характеристику их достоинств и недостатков.

6. Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета:

Результаты обучения	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний/высокий

Для тестирования:

Оценка «5» (Отлично) - баллов (100-90%)

Оценка «4» (Хорошо) - балла (89-80%)

Оценка «3» (Удовлетворительно) - балла (79-70%)

Менее 70% – Неудовлетворительно – Оценка «2»

Полный комплект оценочных средств для дисциплины «Медицинская информатика» представлен на портале СДО Приволжского исследовательского медицинского университета – *ссылка: <https://sdo.pimunn.net/course/view.php?id=4475>*

Разработчик(и):

Борисов Игорь Борисович - доцент кафедры информационных технологий ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ России, к.б.н.

Баврина Анна Петровна - заведующий кафедрой информационных технологий ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ России, к.б.н., доцент.

Дата 10 января 2023 года