

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Медицинская информатика»
для обучающихся 2024 года поступления
по образовательной программе магистратуры, направление
подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение,
форма обучения очная с элементами дистанционного обучения,
2024-2025 учебный год**

**1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по
дисциплине**

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), подготовка проектной работы и собеседование по контрольным вопросам.

1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1., ОПК-4.1.

1) Медицинская информатика - это:

- а) научная дисциплина о системе знаний об информационных процессах в медицине и здравоохранении, определяющая рациональное использование информационных ресурсов для охраны здоровья населения
- б) область научно-технической деятельности, исследующая процессы получения, хранения, обработки и передачи информации с использованием компьютерных технологий
- в) комплекс мер по обеспечению полного и своевременного использования достоверных знаний во всех областях человеческой деятельности
- г) наука, изучающая вопросы управления и связи в живых организмах, технических устройствах и обществе

2) Наиболее полным определением термина (или понятия) «данные» является:

- а) информация в форме чисел, символов или других видов сведений, зафиксированная на специализированных носителях (бумажных, звуковых, видео или компьютерных)
- б) таблица, содержащая цифровые сведения, упорядоченные по столбцам и строкам
- в) последовательность двоичных чисел, сохраненная в персональном компьютере на долговременном накопителе информации
- г) информация в глобальной компьютерной сети

3) Информационные ресурсы - это:

- а) информация в виде чисел и символов

- б) сбор, обработка, накопление, хранение, поиск, распространение и потребление информации
- в) отдельные документы или их массивы в информационных системах
- г) статистические критерии

4) Соблюдение требований государственных стандартов на оформление электронных медицинских документов:

- а) обязательно
- б) не обязательно
- в) зависит от вида документа
- г) определяется распоряжением главного врача ЛПУ

5) Закон Российской Федерации, регламентирующий обращение электронных документов, называется:

- а) «Об электронной цифровой подписи»
- б) «Об электронной документации»
- в) «Электронное правительство РФ»

б) Формирование отчетной документации ЛПУ в электронном виде:

- а) невозможно
- б) возможно, при наличии исходных данных с помощью офисного программного обеспечения
- в) реализовано только в комплексных медицинских информационных системах
- г) запрещено нормативными документами Российской Федерации

7) Электронный документ в соответствии с государственным стандартом РФ «Требования к оформлению документов» - это:

- а) документ, созданный с использованием носителей и способов записи, обеспечивающих обработку его информации электронно-вычислительной машиной
- б) файл, содержащий информацию пользователя (тексты, картинки, звуки и другие данные), обработка которого производится соответствующей программой

8) Основными целями создания АСУ в здравоохранении являются:

- а) совершенствование организационной структуры управления отдельного участка работы ЛПУ или учреждения в целом
- б) оптимизация производственных процессов, связанных с лечением и контролем за состоянием здоровья пациентов, а также диагностических, лечебных и других видов работ, выполняемых в ЛПУ
- в) совершенствование системы документооборота ЛПУ
- г) автоматизация процессов получения, сбора, хранения, поиска, передачи и использования информации, формируемой на всех этапах деятельности сотрудников ЛПУ

- д) вложение свободных финансовых средств
- е) стимулирование занятости кадрового состава ЛПУ

9) Принципами разработки современных медицинских информационных систем являются:

- а) комплексный подход, который предусматривает требование разработки базовой платформы, на которую уже затем наращиваются отдельные модули для решения конкретных задач
- б) выбор современных технологий разработки, которые позволят реализовать главную цель и обеспечить безопасность и надежность работы системы
- в) интуитивно-понятный интерфейс и легкость в освоении и последующем использовании
- г) применение суперкомпьютеров с максимальной скоростью обработки информации
- д) возможность удаленного доступа к корпоративной базе данных
- е) максимально возможное использование имеющегося компьютерного парка, в том числе и морально устаревших систем

1.2 Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3.

Ситуационная задача № 1

Вы работаете в качестве менеджера медицинской исследовательской группы. Каждый год группа участвует в различных конкурсах на получение гранта для проведения клинических научных исследований. Для оформления заявки в текущем году Вам необходимо наглядно продемонстрировать на диаграмме количество выигранных грантов за последние несколько лет.

1. Постройте гистограмму для данных, приведенных в таблице.
2. Измените цвет одного из столбцов гистограммы.
3. Дополните рисунок гистограммы поясняющими данными.
4. Создайте дополнительно два рисунка диаграмм на основе таблицы, чтобы показать возможность изображения исходных данных с помощью различных типов диаграмм.
5. Добавьте в каждую диаграмму поясняющие элементы.
6. Измените данные в ячейке E4 – замените 2 на 5.
7. Введите свою фамилию и имя в верхний колонтитул.
8. Осуществите предварительный просмотр страницы, чтобы убедиться в корректном изображении данных: Кнопка «Office» – Печать – Предварительный просмотр.
9. Сохраните работу.

Ситуационная задача № 2

Вы работаете в организации «Медицинские консультанты», которая оказывает услуги по консультированию больных. Одной из Ваших обязанностей является работа с расходами и доходами организации с применением электронных таблиц Excel. Вы решили убедить сотрудников другого отдела в том, что Excel может помочь им принимать управленческие решения более оперативно и эффективно. Поэтому Вы решили в наглядной форме представить данные прошедшего года, которые содержат сведения о расходах Вашей компании (аренда, коммунальные услуги и другие платежи). Вы собираетесь подготовить доклад руководителю компании на собрании коллектива в следующем месяце

1. Определите, какие данные следует изображать с помощью диаграммы, и какой тип диаграммы наиболее подходит для этого.
2. Создайте объемную гистограмму для изображения расходов организации в четырех кварталах (категории расходов должны отображаться по оси x, без названия осей).
3. Создайте две дополнительных диаграммы для анализа доходов организации.
4. Проведите необходимые улучшения диаграмм для повышения их наглядности.
5. Осуществите предварительный просмотр страницы, чтобы убедиться в корректной распечатке данных.
6. Сохраните работу.

1.3. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1., ОПК-4.1., ОПК-2.2., ОПК-4.2.

Практическое задание 1

Составьте макет статистической таблицы для использования при анализе данных о распределении врачей в г. Волгограде в отчетном году по специальности (терапевт, хирург, педиатр, стоматолог), стажу работы (до 5 лет, от 5 до 10 лет, 10 лет и больше) и месту работы (муниципальная поликлиника, частная медицинская организация).

Практическое задание 2

В городе, где расположена поликлиника, 50 000 человек взрослого населения. Рассчитайте, исходя из ориентированных штатных нормативов, число должностей врачей-терапевтов.

1.4. Примерные темы для проектных работ

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1., ОПК-2.1.

1. Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.
2. Представление об информационном обществе.

3. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.
4. Информатизация общества, основные проблемы на пути развития.
5. Правонарушения в области информационных технологий.
6. Основные этапы развития информатизации общества.
7. Информационные технологии, понятие об информационной технологии.
8. История появления информационных технологий.
9. Роль информации в развитии общества, информационная культура.
10. Информационные технологии в системе современного образования.
11. Этические нормы поведения в информационной сети.
12. Медицинская информатика как наука, история развития.
13. Создание, переработка и хранение информации.
14. Особенности функционирования первых ЭВМ.
15. История развития средств вычислительной техники.
16. Информационный язык как средство представления информации.
17. Основные способы представления информации и команд в компьютере.
18. Классификация и характеристика информационных технологий.
19. Этапы развития информационных технологий.
20. Виды информационных технологий.

1.4. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1., ОПК-4.1., ОПК-2.2., ОПК-4.2.

Примеры вопросов для собеседования:

1. Виды медицинской информации.
2. Техническое обеспечение медицинской информационной системы.
3. Какие подсистемы образуют обеспечение информационной системы. Дайте их краткую характеристику.
4. Медицинская информация как объект обработки компьютером.
5. Автоматизация ввода медицинских данных.
6. Электронные таблицы, их особенности и основные понятия. Области применения.
7. Электронные таблицы Excel, их использование в медицинских задачах.
8. Ввод, редактирование, форматирование данных и вычисления в базах данных.
9. АРМы медицинского персонала.
10. Техническое обеспечение АРМ.
11. Специальное программное обеспечение для медицины и здравоохранения.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, который включает два этапа: оценку практических навыков путем решения ситуационных задач и собеседование по 3 вопросам дисциплины.

2.1. Пример экзаменационных ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1., ОПК-4.1., ОПК-2.2., ОПК-4.2.

Ситуационная задача

В городе N проживает 192 735 человек взрослого населения. На основании исходных данных, представленных в таблице, в программе Excel подготовьте и отформатируйте таблицу, рассчитайте долю посещений поликлиники, сделанных жителями по поводу заболеваний (%) и постройте секторную диаграмму.

Таблица. Сведения о врачебных кадрах и числе посещений в поликлиниках города N.

Специалисты	Занято должностей	Всего посещений, включая профилактические	Из общего числа посещений сделано по поводу заболеваний
Всего врачей всех специальностей	348,25	1 328 368	1 079 019
- в том числе врачей терапевтов участковых	94,5	502 980	471103

2.2. Перечень вопросов для собеседования

Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенции
1. Определение медицинской информатики.	ОПК-4.3.1
2. Основные задачи медицинской информатики на современном этапе развития здравоохранения.	ОПК-4.3.1
3. Основные виды информационных технологий.	ОПК-4.3.1
4. Современные медицинские информационные системы и принципы их классификации.	ОПК-4.3.1
5. Современные направления информатизации здравоохранения.	ОПК-4.3.1
6. Понятие «Цифровая экономика» и её применение в здравоохранении.	ОПК-4.3.1
7. Сквозные цифровые технологии в здравоохранении.	УК-4.2.1, ОПК-4.3.1
8. Применение компьютерных технологий в экономике здравоохранения.	УК-4.2.1, ОПК-4.3.1
9. Технологии телекоммуникаций в решении задач лечебно-диагностического процесса и научного поиска.	УК-4.1.1, УК-4.1.3,
10. Этические нормы поведения в информационной сети.	ОПК-2.2.1, ОПК-2.3.1
11. Правонарушения в области информационных технологий.	ОПК-2.2.1, ОПК-2.3.1
12. Современные методы защиты медицинской информации.	ОПК-2.2.1, ОПК-2.3.1
13. Криптография как метод защиты информации.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.3.1
14. Способы защиты программ и данных в информационных системах.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.3.1
15. Виды компьютерных вирусов и методы защиты от них.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.3.1
16. Использование Интернет-технологий в здравоохранении.	УК-4.3
17. Роль информационных технологий в системе современного образования.	УК-4.3

18. Дистанционное обучение в медицине.	УК-4.3
19. Сетевые технологии в здравоохранении.	УК-4.3
20. Локальные вычислительные сети, виды локальных компьютерных сетей.	УК-4.3
21. Топология локальных сетей, ограничения локальных сетей.	УК-4.3
22. Глобальная компьютерная сеть Интернет, основные сервисы и возможности для целей телемедицины.	УК-4.3
23. Средства информационного поиска в Интернет: поисковые машины, каталоги, электронные библиотеки.	УК-4.3
24. Медицинские ресурсы Интернет: базы данных, сайты медицинских и образовательных учреждений.	УК-4.3
25. Особенности использования веб-технологий в здравоохранении.	УК-4.3
26. Интернет вещей в медицине.	УК-4.3
27. Применение информационных технологий в диагностическом процессе.	УК-4.3
28. Применение информационных технологий в профилактической деятельности.	ПК-1.1.1, УК-4.3
29. Информационные технологии в деятельности практического врача.	ПК-1.1.1, УК-4.3
30. Телемедицина, основные понятия, комплект оборудования для телемедицины.	ПК-1.1.1, ПК-3.1.1
31. Телемедицина в системе практического здравоохранения.	ПК-1.1.1, ПК-3.1.1
32. Развитие телемедицинских технологий в России.	ПК-3.1.1
33. Области применения телемедицины.	ПК-3.1.1
34. Телемедицинские центры, основные функции и особенности работы.	ПК-3.1.1
35. Основные проблемы внедрения телемедицины.	ПК-3.1.1
36. Телемедицинские системы динамического наблюдения.	ПК-3.1.1
37. Функции urgentной телемедицины, телехирургии и дистанционного обследования.	ПК-3.1.1
38. Роль военной и космической телемедицины.	ПК-3.1.1
39. Виртуальная реальность в медицине.	ПК-3.1.1
40. Информационные технологии в управлении здравоохранением.	ПК-3.1.1
41. Методы медицинской информатики как инструмент доказательной медицины.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.2.1
42. Международные стандарты, используемые в России для представления электронных данных о больных, для электронного обмена медицинскими документами.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.2.1
43. Современные компьютерные методы обработки медицинских данных.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.2.1
44. Особенности компьютерного анализа биомедицинских данных.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.2.1
45. Программные средства статистической обработки и анализа медицинских данных.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.3.1
46. Графический метод в статистике, правила визуализации данных.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.3.1
47. Работа с данными, графические возможности визуализации биомедицинских данных.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.1.1
48. Медицинские базы данных.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.1.1
49. Понятие электронных таблиц и их использование в медицине.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.1.1, ПК-1.2.1
50. Создание баз данных в медицине на основе электронных таблиц.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.1.1, ПК-1.2.1
51. Принципы создания медицинских информационных систем на основе реляционных баз данных.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.1.1, ПК-1.2.1
52. Технологии Data Mining в медицине.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.1.1
53. Возможности математического моделирования функциональных систем организма.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.1.1, ПК-1.2.1
54. Методы автоматизации диагностических исследований.	ОПК-4.1.1, ОПК-4.2.1, ПК-1.1.1
55. Автоматизированные системы регистрации, обработки и хранения медицинских данных.	ПК-3.2.1
56. 3D печать органов человека.	ПК-3.2.1
57. Медицинские приборно-компьютерные системы, их виды и решаемые задачи.	ПК-3.2.1
58. Автоматизированные системы консультативной вычислительной диагностики.	ПК-3.3.1
59. Автоматизированные информационные системы медицинских учреждений.	ПК-3.3.1
60. Виды и задачи цифровых мониторинговых систем.	ПК-3.2.1
61. МПКС для лечебного процесса.	ПК-3.2.1
62. Применение экспертных систем в медицине.	ПК-3.2.1
63. Автоматизированное рабочее место в медицине.	ПК-3.2.1
64. Электронные медицинские записи, структура электронной истории болезни. Электронная медицинская карта амбулаторного больного.	ПК-3.2.1
65. Автоматизированные информационные системы медицинских	ПК-3.2.1

учреждений.	
66. Автоматизированные системы управления процессами лечения и реабилитации.	ОПК-4.3.1
67. Медицинские автоматизированные системы лабораторного анализа данных.	ОПК-4.3.1
68. Медицинские информационные системы федерального уровня.	ОПК-4.3.1
69. Задачи и функции Единой государственной информационной системы здравоохранения.	ОПК-4.3.1
70. Медицинские сервисы портала государственных услуг.	ОПК-4.3.1

2.3. Пример экзаменационного билета

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра: общественного здоровья и здравоохранения

Дисциплина: «Медицинская информатика»

Образовательная программа магистратуры, направление подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение

Учебный год: 2024-2025

Экзаменационный билет № __

Экзаменационные вопросы:

1. Основные задачи медицинской информатики на современном этапе развития здравоохранения.
2. Принципы создания медицинских информационных систем на основе реляционных баз данных.
3. Задачи и функции Единой государственной информационной системы здравоохранения.

М.П. Заведующий кафедрой _____ В.Л. Аджиенко

2.4. Порядок проведения и методика расчета рейтинга промежуточной аттестации (Рпа)

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине производится в соответствии Положением о формах, периодичности, порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, утвержденного приказом от 19.06.2024 № 1034-КО (далее – Положение о БРС ВолгГМУ).

Промежуточная аттестация по дисциплине с оценкой сформированности практической составляющей формируемых компетенций осуществляется в форме экзамена, которая установлена учебным планом дисциплины. Экзамен включает 2 этапа: решение ситуационных задач и собеседование по вопросам экзаменационного

билета.

Этап решения ситуационных задач включает одно практическое задание, выбираемое случайно в электронной образовательной среде ВолгГМУ. Результат решения этого задания (R_3) оценивается по 100-балльной шкале. Минимальное количество баллов, которое студент может получить на этапе решения ситуационных задач – 0, максимальное – 100 баллов.

На этапе собеседования студент получает экзаменационный билет, включающий 3 случайных вопроса из любых модулей дисциплины. Ответ на каждый вопрос оценивается в соответствии с критериями, указанными в таблице 5 приложения к Положению о БРС ВолгГМУ, переводится в 100-балльную шкалу и вычисляется средний рейтинг собеседования (R_c).

Минимальное количество баллов, которое может получить студент на этапе собеседования для успешного прохождения экзамена – 61, максимальное – 100 баллов.

Рейтинг промежуточной аттестации ($R_{па}$) вычисляется по формуле:

$$R_{па} = (R_3 + R_c) / 2,$$

где:

$R_{па}$ – рейтинг промежуточной аттестации по дисциплине;

R_3 – результат решения ситуационных задач;

R_c – результат собеседования.

Рассмотрено на заседании кафедры Общественного здоровья и здравоохранения 17 июня 2024 г., протокол №13.

Заведующий
кафедрой



В.Л. Аджиенко