

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Владимирский филиал ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Цифровые технологии в клинической лабораторной диагностике**

Специальность: 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Квалификация: врач клинической лабораторной диагностики

Кафедра: клинической лабораторной диагностики ФДПО

Форма обучения: очная

Владимир  
2023

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

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Цифровые технологии в клинической лабораторной диагностике» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Цифровые технологии в клинической лабораторной диагностике». 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/практике используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест №1.	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3	Индивидуальный опрос	Средство контроля, позволяющее оценить степень раскрытия материала	Перечень вопросов

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

Код и формулировка компетенции*	Этап формирования компетенции	Контролируемые разделы дисциплины	Оценочные средства
УК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8, ПК-8, ПК-11	Текущий,	Раздел 1 Информатизация деятельности клиничко-диагностической лаборатории Раздел 2 Автоматизация клинических лабораторных исследований	Тесты
	Промежуточный	Все разделы дисциплины	Вопросы для собеседования

4. Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: тестов,.

Оценочные средства для текущего контроля.

4.1. Тестовые задания с вариантами ответов для оценки компетенций: УК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8, ПК-8, ПК-11

#### Тестовые задания с вариантами ответов

##### Выберите один правильный ответ

1. Ведение ЭМК пациента является обязательным с 01.01.2020 г. для реализации в медицинской информационной системе медицинской организации на основании  
1) закона № 242-ФЗ от 29.07.2017 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья»;  
2) методических рекомендаций по обеспечению функциональных возможностей

медицинских информационных систем медицинских организаций (МИС МО) (утв. Минздравом России 01.02.2016г.);

3) постановления Правительства РФ №555 от 05.05.2018 «О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения»;

4) приказа Минздрава России от 24.12.2018 № 911н «Об утверждении Требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций».

2. Ведение электронной медицинской карты ЭМК (или ее части) подразумевается на уровне развития функциональности медицинской информационной системы медицинской организации

- 1) базовом и расширенном;
- 2) минимальном и базовом;
- 3) только базовом;
- 4) только расширенном.

3. Взаимодействие медицинской информационной системы медицинской организации и подсистемы архивации, передачи и управления изображениями (ПАКС, РИС) на расширенном уровне развития обеспечивает

- 1) интеграцию систем с обменом информации только для отдельных диагностических аппаратов;
- 2) исключительно персонифицированный учет выполненных пациенту диагностических исследований; 3) передачу из ЭМК в ПАКС/ РИС только направлений на исследования (без автоматического возвращения результата);
- 4) полную интеграцию систем с возможностью автоматической передачи всех диагностических назначений из ЭМК в ПАКС/ РИС и возвращение в ЭМК результатов диагностических исследований.

4. Интеграция медицинской информационной системы медицинской организации и лабораторной информационной подсистемы (ЛИС) на расширенном уровне развития обеспечивает

- 1) возможность автоматической передачи всех назначений анализов из ЭМК в ЛИС и, обратно, результатов анализов из ЛИС в ЭМК;
- 2) возможность взаимодействия между ЭМК и ЛИС только в одностороннем порядке: автоматическая передача назначений на лабораторную диагностику из ЭМК в ЛИС (без возвращения результатов исследований назад, в ЭМК);
- 3) возможность взаимодействия между ЭМК и ЛИС только для отдельных лабораторных анализаторов;
- 4) исключительно персонифицированный учет в ЛИС перечня лабораторных тестов, выполненных пациенту.

5. Интеграция с возможностью автоматической передачи всех лабораторных назначений из ЭМК в лабораторную информационную подсистему (ЛИС) и возвращение в ЭМК результатов выполненных диагностических исследований подразумевается на уровне развития медицинской информационной системы медицинской организации

- 1) базовом;
- 2) всех уровнях;
- 3) начальном;
- 4) расширенном.

6. Интеграция с возможностью автоматической передачи назначений инструментальных исследований из ЭМК в подсистему архивации, передачи и управления изображениями (ПАКС, РИС) и возвращение в ЭМК результатов выполненных диагностических исследований подразумевается на уровне развития медицинской информационной системы медицинской организации

- 1) базовом;
- 2) всех уровнях;
- 3) начальном;
- 4) расширенном.

7. Информационная поддержка задач обязательного медицинского страхования обеспечивается на уровне развития функциональности медицинской информационной системы медицинской организации на

- 1) базовом и начальном;
- 2) всех уровнях;
- 3) расширенном;
- 4) расширенном и базовом.

8. Источниками информации в медицинской информационной системе медицинской организации (МИС МО) являются

- 1) данные других подсистем МО (ресурсы, мед. статистика, кадры) и внешних информационных систем с целью оказания медицинской помощи;
- 2) данные из информационной системы управления приемом и обработкой вызовов скорой медицинской помощи региона о принятых вызовах скорой медицинской помощи, результатах оказания медицинской помощи;
- 3) данные мониторинга показателей здоровья населения территории, включая оценку заболеваемости, инвалидности и смертности различных половозрастных групп населения по нозологиям;
- 4) данные, получаемые от медицинской техники;
- 5) медицинские записи, создаваемые в процессе оказания всех видов медицинской помощи.

9. К конфиденциальной медицинской информации относят

- 1) информацию без ограничения доступа, содержащуюся в медицинских информационных системах;
- 2) информацию с ограниченным доступом, содержащая государственную тайну;
- 3) нормативно-справочные документы в сфере здравоохранения;
- 4) персональные медицинские данные.

10. Какие из перечисленных документов содержат персональные данные?

- 1) направление на консультацию в диагностический центр;
- 2) результат лабораторного исследования;
- 3) сведения о заболеваемости прикрепленного населения в разрезе классов и отдельных причин;
- 4) сведения о причинах временной нетрудоспособности;
- 5) эпикриз случая заболевания пациента.

11. Какие из приведенных данных можно отнести к персональным данным?

- 1) анонимные данные результатов лабораторных исследований;
- 2) данные, характеризующие состояние здоровья субъекта, которые обозначены некоторым кодом;
- 3) паспортные данные пациента;

4) сведения о медицинской помощи, представленные в формах государственного статистического наблюдений.

12. Классификация медицинских информационных систем на современном уровне основана на

- 1) иерархическом принципе, соответствующем структуре здравоохранения как отрасли;
- 2) принципе деления по видам медицинских организаций (поликлиники, стационары, диспансеры и др. виды);
- 3) принципе деления по уровням развития МИС;
- 4) принципе территориального деления.

13. Медицинская информационная система медицинской организации решает задачи управления на уровне

- 1) медицинской организации;
- 2) пациента;
- 3) регионального здравоохранения;
- 4) федерального здравоохранения.

14. Медицинская информационная система, обеспечивающая документирование и оперативный обмен информацией между участниками лечебно-диагностического процесса в сочетании с его управлением, это

- 1) государственная информационная система в сфере здравоохранения субъекта Российской Федерации;
- 2) информационно-аналитическая система;
- 3) медицинская информационная система обязательного медицинского страхования;
- 4) система ведения электронной медицинской карты.

15. Медицинской информационной системой называют

- 1) комплекс организационных, информационных, программных и технических средств, предназначенный для автоматизации медицинских процессов и/или организаций;
- 2) представление медицинских фактов, идей, сведений в формализованном виде, пригодном для передачи и обработки в информационных процессах;
- 3) программное обеспечение, с помощью которого можно определять, создавать и поддерживать базы данных, а также осуществлять к ним контролируемый доступ;
- 4) систематизированную совокупность методов, средств и действий по работе с информацией.

16. Международный стандарт DICOM обеспечивает

- 1) автоматизацию технологических процессов медицинской клиничко-диагностической лаборатории;
- 2) информационную поддержку и управление деятельностью отделения инструментальной диагностики;
- 3) независимость электронного обмена медицинскими изображениями от устройств, на которых они были получены: поставщиков, моделей и версий;
- 4) получение, обработку, передачу и надежное хранения в электронных архивах медицинских изображений.

17. Международный стандарт, используемый с целью обеспечения независимости электронного обмена медицинскими изображениями от устройств, на которых они были

получены (поставщиков, моделей и версий)

- 1) DICOM;
- 2) HL7;
- 3) LOINC;
- 4) SNOMED.

18. Международный стандарт, номенклатура лабораторных и клинических исследований, используемая с целью обеспечения безошибочного восприятия и однозначности трактовки при передаче медицинских данных из одной информационной системы в другую

- 1) DICOM;
- 2) HL7;
- 3) LOINC;
- 4) SNOMED.

19. На основании Приказа Минздрава России от 24.12.2018 № 911н ведение ЭМК пациента является обязательным требованием для реализации в МИС МО с

- 1) 01.01.2019;
- 2) 01.01.2020;
- 3) 01.01.2021;
- 4) 01.01.2022.

20. Наиболее эффективная деятельность отделений инструментальной диагностики обеспечивается интеграцией

- 1) RIS и PACS;
- 2) RIS и ЛИС;
- 3) SNOMED и LOINC;
- 4) ЛИС и МИС МО.

21. Одним из ключевых назначений медицинской информационной системы медицинской организации является

- 1) информационная поддержка процесса оказания медицинской помощи, включая ведение электронной медицинской карты (ЭМК) пациента;
- 2) обработка и анализ информации для поддержки принятия врачебных решений и информационной поддержки медицинских технологических процессов;
- 3) передача и хранение медицинских сигналов и изображений;
- 4) сбор, хранение и предоставление ключевой информации о пациенте в виде структурированных документов из разных ЭМК.

22. Определение «комплекс организационных, информационных, программных и технических средств, предназначенный для автоматизации медицинских процессов и/или организаций» соответствует понятию

- 1) информационная система обязательного медицинского страхования;
- 2) компьютерная сеть;
- 3) медицинская информационная система;
- 4) система архивации и обработки изображений.

23. Основное назначение системы ведения ЭМК

- 1) ведение архива медицинских записей, которые собирает сам пациент;
- 2) ведение форм государственного статистического наблюдения;
- 3) документирование и оперативный обмен информацией между участниками

лечебно-диагностического процесса в сочетании с его управлением;

4) обеспечение взаиморасчетов со страховыми компаниями.

24. Основное функциональное назначение лабораторной информационной системы (ЛИС)

1) автоматизация технологических процессов медицинской клинко-диагностической лаборатории;

2) обеспечение безошибочного восприятия и однозначности трактовки при передаче лабораторных данных из одной информационной системы в другую;

3) обеспечение независимости электронного обмена медицинскими изображениями от устройств, на которых они были получены;

4) получение медицинских изображений с диагностического оборудования, их обработка, передача и надежное хранение в электронных архивах.

25. Основное функциональное назначение системы ПАКС (PACS)

1) автоматизация технологических процессов медицинской клинко-диагностической лаборатории;

2) обеспечение автоматизации ведения и формирования медицинской документации, оперативного обмена информацией между медицинскими специалистами;

3) обеспечение независимости электронного обмена медицинскими изображениями от устройств, на которых они были получены;

4) получение медицинских изображений с диагностического оборудования, их обработка, передача и надежное хранение в электронных архивах.

26. Основное функциональное назначение системы РИС (RIS)

1) автоматизация технологических процессов медицинской клинко-диагностической лаборатории;

2) информационная поддержка и управление деятельностью отделения лучевой диагностики;

3) обеспечение безошибочного восприятия и однозначности трактовки при передаче лабораторных данных из одной информационной системы в другую;

4) обеспечение независимости электронного обмена медицинскими изображениями от устройств, на которых они были получены.

27. Основные цели информатизации медицинской организации

1) автоматизация обработки медицинских сигналов и изображений;

2) ведение регистров по проблемно-ориентированным областям медицины;

3) обеспечение обоснованности и оперативности принятия управленческих решений;

4) повышение качества и доступности медицинской помощи населению;

5) повышение эффективности деятельности МО.

28. Основными потребителями информации в МИС МО являются

1) медицинский персонал МО, пациенты и их законные представители, сотрудники органов управления здравоохранением;

2) пациенты и их законные представители, сотрудники органов социальной защиты населения, сотрудники департамента образования и науки;

3) сотрудники органов социальной защиты населения, медицинский персонал МО, сотрудники ЗАГС;

4) сотрудники органов управления здравоохранением, сотрудники органов социальной защиты населения, сотрудники департамента образования и науки.

29. Перечень назначений медицинской информационной системы медицинской организации включает

- 1) информационное взаимодействие между различными МО, региональными и федеральными информационными ресурсами в рамках оказания медицинской помощи;
- 2) информационную поддержку процесса оказания медицинской помощи, включая ведение электронной медицинской карты (ЭМК) пациента;
- 3) информационную поддержку процесса управления МО, включая административно-хозяйственную деятельность, управление кадрами, финансово-экономические задачи;
- 4) сбор, обработку и хранение данных о состоянии здоровья населения, окружающей среды, материально-технической базы и экономических аспектах функционирования службы здравоохранения региона;
- 5) управление скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощью (включая санитарно-авиационную эвакуацию).

30. Персональные данные пациента – это

- 1) любая информация, относящаяся к определенному физическому лицу (ФИО, дата, место рождения, адрес, семейное, социальное, имущественное положение, образование, профессия и др.);
- 2) медицинские данные, которые собирает и хранит сам пациент;
- 3) сведения об оказанных медицинских услугах;
- 4) специальный псевдоним, присвоенный пациенту, который позволяет сопоставить его с конкретным физическим лицом.

31. Персонифицированный учет оказываемой медицинской помощи обеспечивается на уровне развития функциональности медицинской информационной системы медицинской организации на

- 1) базовом и начальном;
- 2) всех уровнях;
- 3) расширенном;
- 4) расширенном и базовом.

32. Под конфиденциальностью информации понимают

- 1) возможность получения и использования информации;
- 2) деперсонификацию, в результате которой невозможно определить принадлежность информации к определенному физическому лицу;
- 3) корректность и непротиворечивость информации, сохранность в том виде, в каком она была создана;
- 4) обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя.

33. Под целостностью данных в информационной безопасности понимают

- 1) возможность получения и использования данных в информационной системе;
- 2) деперсонификацию данных, в результате которой невозможно определить принадлежность данных к определенному физическому лицу;
- 3) корректность и непротиворечивость, сохранность данных в том виде, в каком они были созданы;
- 4) обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к данным, требование не передавать их третьим лицам без согласия ее обладателя.

34. Помимо ведения ЭМК к МИС МО выдвигаются требования



- 1) информационная поддержка при организации профилактики и иммунопрофилактики;
- 2) информационная поддержка принятия управленческих решений в медицинской организации;
- 3) мониторинг и управление потоками пациентов;
- 4) обеспечение безошибочного восприятия и однозначности трактовки при передаче медицинских данных;
- 5) обеспечение независимости электронного обмена медицинскими изображениями от устройств, на которых они были получены.

35. Развитие медицинских информационных систем медицинских организаций подразделяют на уровни

- 1) базовый, развернутый;
- 2) минимальный, базовый, расширенный;
- 3) минимальный, максимальный;
- 4) первый, второй, третий.

36. Система защиты информации в медицинских информационных системах подразумевает

- 1) использование иерархической системы паролей, присваиваемых пользователям и определяющих их право на просмотр и/или внесение новых записей;
- 2) комплекс программно-технических средств и организационных решений по защите информации от различных угроз;
- 3) протоколирование действий пользователей, позволяющее установить дату и время входа в систему, успешность, идентификатор входа, номер компьютера, производимые действия в системе и др.;
- 4) средства шифрования данных для их безопасной передачи по каналам связи.

37. Система, предназначенная для информационной поддержки и управления деятельностью отделения лучевой диагностики

- 1) LOINC;
- 2) ЛИС;
- 3) ПАКС (PACS);
- 4) РИС (RIS).

38. Система, предназначенная для получения, обработки, передачи и надежного хранения в электронных архивах медицинских изображений, называется

- 1) LOINC;
- 2) SNOMED;
- 3) ЛИС;
- 4) ПАКС (PACS).

39. Совокупность информационного и программного обеспечения, технических и аппаратных средств, предназначенных для автоматизации технологических процессов медицинской клинико-диагностической лаборатории, называется

- 1) LOINC;
- 2) SNOMED;
- 3) ЛИС;
- 4) ПАКС (PACS).

40. Совокупность электронных персональных медицинских записей, обеспечивающих оперативный обмен информацией между участниками лечебно-диагностического процесса, собираемых и используемых в рамках одной МО, это

- 1) персональная (личная) медицинская карта;
- 2) полис обязательного медицинского страхования;
- 3) социальная карта гражданина;
- 4) электронная медицинская карта пациента.

41. Усиленной электронной подписью (УЭП) называют

- 1) комбинацию из логина и пароля, введенная с клавиатуры при входе в информационную систему и определяющая права пользователя в системе;
- 2) оцифрованное изображение рукописной подписи, которое встраивается в электронный документ вместо обычной подписи и позволяет определить его автора;
- 3) специфический «цифровой код», создаваемый с привлечением криптографических средств, интегрированный с содержанием электронного документа и позволяющий идентифицировать его отправителя (автора), а также установить отсутствие нарушения целостности электронного документа;
- 4) специфический стандарт, позволяющий осуществлять обмен электронными документами между медицинскими информационными системами.

42. Формализованное ведение всех разделов ЭМК является неотъемлемой составляющей уровня развития медицинской информационной системы медицинской организации

- 1) базового;
- 2) минимального;
- 3) минимального и базового;
- 4) расширенного.

43. Цель повышения качества и доступности медицинской помощи населению при информатизации медицинской организации может быть достигнута за счет

- 1) автоматизации и унификации медицинской и административной деятельности при осуществлении лечебно-диагностического процесса, уменьшении рутинных, непрофессиональных процессов;
- 2) ведения электронной медицинской карты пациента, оперативного доступа к медицинской информации врачей;
- 3) внедрения системы учета оказанных медицинских услуг и взаиморасчетов со страховыми медицинскими организациями;
- 4) контроля качества и стандартов оказания медицинской помощи;
- 5) построения моделей, необходимых для оценки состояния и планирования развития медицинской службы региона.

44. Цель повышения эффективности работы медицинской организации (МО) и снижения издержек на оказание медицинской помощи при сохранении уровня результата может быть достигнута за счет

- 1) автоматизации и унификации медицинской и административной деятельности при осуществлении лечебно-диагностического процесса, уменьшении рутинных, непрофессиональных процессов;
- 2) ведения регистров по проблемно-ориентированным областям медицины;
- 3) персонифицированного учета оказания медицинских услуг и учета затрат всех видов ресурсов;
- 4) управления скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощью (включая санитарно-авиационную эвакуацию);
- 5) формирования информации для всестороннего анализа деятельности МО в целом и его структурных подразделений и принятия оперативных и перспективных управленческих решений.

45. Электронной медицинской картой называют

- 1) совокупность электронных персональных медицинских записей, которые собирает и хранит сам пациент, а также предоставляет к ним доступ медицинским специалистам;
- 2) совокупность электронных персональных медицинских записей, обеспечивающих оперативный обмен информацией между участниками лечебно-диагностического процесса, собираемых и используемых в рамках одной МО;
- 3) технологии сбора, хранения и предоставления информации о пациенте в виде структурированных документов из разных МО с использованием облачных технологий;
- 4) формы государственного статистического наблюдения медицинской организации, представленные в электронном виде.

## 5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

5.1 Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности – вопросы к зачету

5.1.1. Вопросы к зачету по дисциплине «Цифровые технологии в клинической лабораторной диагностике»

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Цель и задачи информатизации деятельности клинико-диагностических лабораторий. 2. Информационное обеспечение производства анализов на преаналитическом этапе. 3. Информационное обеспечение производства анализов на аналитическом этапе. 4. Информационное обеспечение производства анализов на постаналитическом этапе. 5. Информатизация и управление экономической составляющей производства лабораторных анализов. 6. Практические подходы к цифровизации клинико-диагностических лабораторий. 7. Информационная безопасность в клинико-диагностических лабораториях. 8. Подходы к автоматизации лабораторных исследований. 9. Лабораторные информационные системы. 10. Методы видеодигровой регистрации результатов лабораторных исследований.	УК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8, ПК-8, ПК-11

## 6. Критерии оценивания результатов обучения

*Для зачета*

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

<b>Наличие умений</b>	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.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки.
<b>Мотивация (личностное отношение)</b>	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	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.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Средний/высокий

Разработчик:

Шахова К.А., к.б.н., доцент, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России.