



УРАЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Уральский медицинский институт»**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Б1.В.02 Цифровые технологии в медицине

Обязательная часть

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

квалификация: врач-лечебник (врач-терапевт участковый)

Форма обучения: очная

Срок обучения: 6 лет

Фонд оценочных средств по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета института (протокол № 3 от 02.06.2025 г.) и утвержден приказом ректора № 49 от 02.06.2025 г.

Спецификация фонда оценочных средств

1. Назначение фонда оценочных средств.

Фонд оценочных средств по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) составлен для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

2. Нормативное основание отбора содержания:

1) - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 988.

2) Профессиональный стандарт «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 293н

3) Общая характеристика образовательной программы.

4) Учебный план образовательной программы.

5) Устав и локальные акты Института.

6) Рабочая программа Б1.В.02 Цифровые технологии в медицине

1. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Семестр	Номер тестового задания
ОПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-10.1 Демонстрирует знание основ информационных технологий, применяемых в медицине, включая принципы работы медицинских информационных систем, цифровых диагностических технологий и методов обработки биомедицинских данных.	6	1–5
		ИОПК-10.2 Способен применять современные информационные технологии для сбора, анализа и интерпретации медицинских данных, а также использовать специализированное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	6	6–10
		ИОПК-10.3 Владеет навыками работы с электронными медицинскими картами, телемедицинскими системами и инструментами анализа больших данных в здравоохранении.	6	11–15
		ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	6	16–20

2. Распределение заданий по типам и уровню сложности

Базовый	Воспроизведение
	Терминология, факты, параметры, теории, принципы

	Задания с выбором ответа. Комбинированные задания
Повышенный	Применение знаний и умений для расчета показателей в экономике
	Решение типовых задач с использованием экономических методов
	Комбинированные задания. Задания с развернутым ответом
Высокий	Применение знаний в нестандартной ситуации
	Решение нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, обоснования
	Задания на установление последовательности и соответствие. Задания с развернутым ответом

Код компетенции	Наименование компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин.)
ОПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1–5	Закрытые задания на соответствие	Базовый	5–7
		6–10	Закрытые задания на установление последовательности	Базовый	5–7
		11–15	Комбинированные задания (выбор + обоснование)	Повышенный	7–10
		16–20	Открытые задания с развернутым ответом	Высокий	10–15

3. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа
Задание закрытого типа на установление	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

последовательности	3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания
Задание комбинированного типа с выбором верного ответа и обоснованием выбора из предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать верный ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов и обоснованием выбора из предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

4. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
1-5	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Неверный ответ или его отсутствие 0 баллов
6-10	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Если допущены ошибки или ответ отсутствует 0 баллов
11-15	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Неверный ответ или его отсутствие 0 баллов
-	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Если допущены ошибки или ответ отсутствует 0 баллов

	указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	
16-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами Если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный 1 балл, Если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует 0 баллов

**Тестовые задания, позволяющие осуществлять оценку компетенции
ОПК-10 (ИОПК-10.1ИОПК-10.2ИОПК-10.3) установленной рабочей
программой дисциплины (модуля) Б1.В.02 «Цифровые технологии в
медицине» образовательной программы по специальности
31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)**

ТИПЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ:

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 1.

Установите соответствие между цифровыми технологиями и их применением в медицине:

Технология	Применение
1. Телемедицина	А. Дистанционные консультации и мониторинг пациентов
2. Искусственный интеллект	Б. Анализ медицинских изображений и прогнозирование заболеваний
3. Блокчейн	В. Защита и безопасное хранение медицинских данных
4. Медицинские информационные системы (МИС)	Г. Автоматизация документооборота и ведение электронных медкарт
5. Виртуальная реальность	Д. Тренировка хирургов и реабилитация пациентов

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

Задание 2.

Соотнесите компоненты ЕГИСЗ с их функциями:

Компонент	Функция
1. Электронная регистратура	А. Хранение и обработка данных о пациентах
2. Личный кабинет пациента	Б. Запись на прием к врачу онлайн
3. Телемедицинские консультации	В. Дистанционные врачебные консультации
4. Федеральная электронная медицинская карта	Г. Доступ пациента к своей медицинской истории
5. МИС медицинской организации	Д. Ведение электронного документооборота в клинике

Ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А, 5-Д

Задание 3.

Установите соответствие между технологиями и их ролью в цифровой медицине:

Технология	Роль
1. Big Data	А. Прогнозирование эпидемий и оптимизация лечения
2. Интернет медицинских вещей (IoMT)	Б. Удаленный мониторинг пациентов через умные устройства
3. Компьютерное зрение	В. Автоматическая диагностика по снимкам (рентген, МРТ)
4. Электронная подпись (ЭП)	Г. Юридически значимое заверение электронных документов
5. Облачные хранилища	Д. Централизованное хранение и доступ к медицинским данным

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

Задание 4.

Соотнесите виды медицинских данных с методами их обработки:

Тип данных	Метод обработки
1. Лабораторные анализы	А. Статистический анализ и визуализация
2. Медицинские изображения	Б. Алгоритмы компьютерного зрения и ИИ
3. Генетические данные	В. Биоинформационные методы и машинное обучение
4. Электронные медкарты	Г. Текстовый анализ и структурирование
5. Данные носимых устройств	Д. Реальная аналитика и предиктивная медицина

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

Задание 5.

Установите соответствие между угрозами кибербезопасности и мерами защиты:

Угроза	Мера защиты
1. Утечка персональных данных	А. Шифрование данных и использование VPN
2. Вредоносное ПО (вирусы)	Б. Антивирусные программы и регулярные обновления
3. Фишинг	В. Обучение сотрудников и двухфакторная аутентификация
4. DDoS-атаки	Г. Защищенные серверы и резервное копирование
5. Несанкционированный доступ	Д. Системы контроля доступа и биометрическая аутентификация

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

Задания закрытого типа на установление последовательности

Задание 6.

Расположите этапы внедрения электронного документооборота в медицинской организации в правильном порядке:

- А. Обучение персонала
- Б. Разработка регламентов работы
- В. Выбор и настройка МИС
- Г. Оцифровка архивных документов
- Д. Подключение ЭЦП

Правильный порядок: В → Б → Д → А → Г

Задание 7.

Укажите последовательность действий при проведении телемедицинской консультации:

- А. Подключение к защищенному каналу связи
- Б. Получение информированного согласия пациента
- В. Анализ медицинских данных
- Г. Формирование врачебного заключения
- Д. Передача рекомендаций пациенту

Правильный порядок: Б → А → В → Г → Д

Задание 8.

Расположите этапы обработки медицинских данных с использованием ИИ:

- А. Сбор и маркировка данных
- Б. Обучение модели на датасетах
- В. Валидация алгоритма
- Г. Интеграция в клиническую практику

Д. Мониторинг эффективности

Правильный порядок: А → Б → В → Г → Д

Задание 9.

Укажите последовательность работы с электронной медицинской картой (ЭМК):

А. Внесение данных о пациенте

Б. Загрузка результатов анализов

В. Формирование диагноза

Г. Назначение лечения

Д. Контроль выполнения рекомендаций

Правильный порядок: А → Б → В → Г → Д

Задание 10.

Расположите шаги обеспечения кибербезопасности в медицинской организации:

А. Аудит информационных систем

Б. Внедрение системы контроля доступа

В. Обучение сотрудников

Г. Резервное копирование данных

Д. Мониторинг угроз в реальном времени

Правильный порядок: А → Б → В → Г → Д

Задания комбинированного типа (выбор ответа + обоснование)

Задание 11.

Какой из перечисленных сервисов НЕ относится к телемедицине?

А) Дистанционные консультации

Б) Онлайн-запись на прием

В) Удаленный мониторинг ЭКГ

Г) Чат-бот для самодиагностики

Правильный ответ: Б (онлайн-запись на прием)

Обоснование: Телемедицина предполагает врачебные консультации и мониторинг, а запись на прием — это административная функция.

Задание 12.

Какая технология наиболее эффективна для анализа больших массивов медицинских данных?

А) Блокчейн

Б) Искусственный интеллект

В) Виртуальная реальность

Г) Электронная подпись

Правильный ответ: Б (ИИ)

Обоснование: ИИ позволяет выявлять закономерности в данных, прогнозировать заболевания и оптимизировать лечение.

Задание 13.

Какой принцип НЕ является ключевым для защиты персональных данных в медицине?

А) Конфиденциальность

Б) Доступность

В) Целостность

Г) Анонимность

Правильный ответ: Г (анонимность)

Обоснование: Врачам нужны персональные данные для лечения, но они должны быть защищены (конфиденциальность, доступность, целостность).

Задание 14.

Какая система НЕ входит в ЕГИСЗ?

А) Электронная регистратура

Б) МИС клиники

В) Федеральная электронная медкарта

Г) Социальные сети

Правильный ответ: Г (социальные сети)

Обоснование: Соцсети не являются частью государственной системы здравоохранения.

Задание 15.

Какой метод НЕ используется для диагностики с помощью ИИ?

А) Обработка рентгеновских снимков

Б) Анализ ДНК

В) Распознавание речи пациента

Г) Управление роботом-хирургом

Правильный ответ: В (распознавание речи)

Обоснование: Хотя ИИ может анализировать текст, речь не является основным диагностическим инструментом.

Задания открытого типа с развернутым ответом

Задание 16.

Опишите преимущества и риски внедрения искусственного интеллекта в диагностику заболеваний.

(Пример ответа: Преимущества — высокая точность, скорость анализа, снижение нагрузки на врачей. Риски — ошибки алгоритмов, этические вопросы, зависимость от технологий.)

Задание 17.

Объясните, как блокчейн может повысить безопасность медицинских данных.

(Пример ответа: Блокчейн обеспечивает неизменность записей, децентрализованное хранение, защиту от взлома и прозрачность доступа.)

Задание 18.

Каковы основные принципы работы телемедицинской системы?

(Пример ответа: Использование защищенных каналов связи, информированное согласие пациента, интеграция с МИС, соответствие законодательству.)

Задание 19.

Как цифровые технологии меняют работу врача-терапевта?

(Пример ответа: Автоматизация документооборота, доступ к базам знаний, телемедицина, анализ данных для персонализированного лечения.)

Задание 20.

Какие меры информационной безопасности должны быть в медицинской организации?

(Пример ответа: Шифрование данных, контроль доступа, обучение сотрудников, резервное копирование, защита от кибератак.)