ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
Подписано цифровой подписью: ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
Дата: 2025.07.10 11:22:41 +03'00'

Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол №10 от 20.05.2025 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине	Медицинская информатика и биостатистика
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело
Квалификация	Врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения	очная

Разработчик (и): кафедра математики, физики и медицинской информатики

ФИО	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Авачева Т.Г.	канд. физ.-мат. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
Тихонова О.В.	канд. физ.-мат. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
Гречушкина Н.В.	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Старший преподаватель
Дорошина Н.В	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Старший преподаватель

Рецензент (ы):

ФИО	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Медведева О.В.	д-р мед. наук, проф.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения
Моталова Т.В.	канд. мед. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	декан медико-профилактического факультета, доцент кафедры профильных гигиенических дисциплин

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Медико-профилактическое дело
Протокол № 9 от 15.04.2025 г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 5 от 24.04.2025г.

Паспорт комплекта оценочных материалов

1.1. Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины Медицинская информатика и биостатистика.

1.2. КОМ включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Общее количество заданий и распределение заданий по типам и компетенциям:

Код и наименование компетенции	**Количество заданий закрытого типа**	**Количество заданий открытого типа**
УК - 4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;	65	75
ОПК-3 Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов		
ОПК-7 способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий и состояние популяционного здоровья населения		
ОПК-12 способен применять информационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности		
ПК-15 Способность и готовность к участию в решении научно-исследовательских задач.		
Итого	**65**	**75**

2. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины

Медицинская информатика и биостатистика

<table>
<tr><th>Код и наименование компетенции</th><th>№ п/п</th><th>Задание с инструкцией</th></tr>
<tr><td rowspan="2">УК - 4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ОПК-3 Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов

ОПК-7 способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпре-</td><td></td><td>Задания закрытого типа</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Установите соответствие между сервисами онлайн коммуникации и характеристиками информационного обмена.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:
<table>
<tr><th colspan="2">Сервисы онлайн коммуникаций</th><th colspan="2">Характеристики информационного обмена</th></tr>
<tr><td>А</td><td>Электронная почта</td><td>1</td><td>Обмен текстовыми и голосовыми сообщениями с оповещением о доставке сообщения адресату</td></tr>
<tr><td>Б</td><td>ВКонтакте, WhatsApp, Telegram</td><td>2</td><td>Видеоконференцсвязь в синхронном режиме с возможностью пересылки сообщений и файлов во время сеанса связи</td></tr>
<tr><td>В</td><td>Яндекс.Диск, Google.Диск, VK WorkDisk, OneDrive, Облако Mail.ru</td><td>3</td><td>Предоставление доступа к электронным документам большого объема, обеспечение возможности совместной работы с документами</td></tr>
<tr><td>Г</td><td>Zoom, Skype, Яндекс.Телемост, Webinar.ru, Pruffme</td><td>4</td><td>Обмен текстовыми сообщениями и документами небольшого объема (до 25МБ)</td></tr>
</table>
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:
<table>
<tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>2.</td><td>Установите соответствие между элементами научной публикации и их описанием.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:
<table>
<tr><th>Элемент научной публикации</th><th>Описание</th></tr>
</table></td></tr>
</table>

тировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий и состояние популяционного здоровья населения

ОПК-12 способен применять информационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности

ПК-15 Способность и готовность к участию в решении научно-исследовательских задач

А	Аннотация	1	Приводится классификатор, который позволяет определить, к какой области наук относится публикация
Б	Ключевые слова	2	Приводится перечень информационных ресурсов, использованных при подготовке публикации
В	Список литературы	3	Приводится перечень понятий, который используется для индексации публикации поисковыми системами
Г	УДК	4	Приводится краткое содержание основного текста публикации

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

3. Выберите правильную последовательность для формирования автооглавления текста:
А) выбрать функцию формирования автооглавления;
Б) установить типы заголовков в разделах и подразделах;
В) установить курсор на место вставки автооглавления;
Г) разбить текст на разделы и подразделы
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г

4. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Объект		Характеристика
А	Дистанционные видеоконсультации могут быть…	1	экстренными
Б	Отложенные консультации могут быть…	2	в многоточечном режиме
В	Консультации в режиме реального времени могут быть…	3	через электронную почту
Г	Видеоконференцсвязи могут быть…	4	гораздо дешевле физического посещения пациентом врача

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

5.

Установите соответствие между примером библиографической записи и видом источника информации при оформлении списка литературы (при оформлении реферата, статьи и т.д.)

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Пример библиографической записи		Вид источника информации
А	Деева, Т.А. Автоматизированное рабочее место полярного врача / Т.А. Деева // Цифровая медицина: материалы Всероссийской научной конференции. – Чита : Читинская государственная медицинская академия, 2022. – С. 59-65.	1	Статья из периодического издания (журнала)
Б	Федорова, М.А. Медицинская информатика: учебное пособие / М.А. Федорова. – Москва : КНОРУС, 2022. – 472 с.	2	Электронный ресурс (сайт, статья из журнала, библиотека и др.)
В	Захаров, М.И. Цифровые навыки будущего врача / М.И. Захаров, Т.А. Климова // Казанский педагогический журнал. – 2021. – №2.– С. 65-71	3	Статья из книги или другого разового издания
Г	Сорокин, Е.Н. Телеассистирование [Электронный ресурс] / Е.Н. Сорокин // Медицинские технологии. – 2020. – № 43. – URL: http://www.it.ru.	4	Книга одного автора

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

6. Установите соответствие между видами интернет-источников медицинской информации и их описанием.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Интернет-источники медицинской информации		Описание	
А	Электронный журнал (например, Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения)	1	Содержит большие массивы данных, пригодных к обработке, а также инструменты для их анализа
Б	Тематический портал, сайт (например, сайт Министерства здравоохранения РФ)	2	Содержит научные статьи по определенной тематике или области наук, позволяет просматривать архив публикаций
В	Цифровая база данных (например, AMRmap)	3	Содержит научные публикации и позволяет осуществлять поиск и сортировку документов по тематике, ключевым словам, авторам, названию журнала и др.
Г	Электронная библиотека (например, Elibrary, PubMed)	4	Содержит тематические публикации, в том числе, новостные, информационные и нормативные документы, прочие ресурсы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

7. Установите соответствие между инструментами форматирования текста в текстовых процессорах и их описанием.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Формат документа		Описание	
А	Межзнаковый интервал	1	Расстояние от поля документа до абзаца (до текста)
Б	Абзацный отступ	2	Разреженное или уплотненное написание символов в строке
В	Междустрочный интервал	3	Расстояние между последней строкой предыдущего абзаца и первой строкой следующего абзаца
Г	Абзацный интервал	4	Расстояние между строками документа

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

8.

Установите соответствие между элементами электронного документа и требованиями к их форматированию.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Элемент документа		Требования к форматированию элемента	
А	Таблица	1	Оформляется с использованием номеров или маркеров для каждого пункта.
Б	Рисунок	2	Элемент сопровождается надписью, расположенной над ним. Допускается использование шрифта на 2 пункта меньше шрифта основного текста.
В	Список	3	Выравнивается по центру страницы, снабжается подрисуночной подписью.
Г	Заголовок	4	Отделяется от основного текста пустой строкой сверху и снизу.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

9.

Установите соответствие между видом удаленной коммуникации и ее целью.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Вид коммуникации		Цель коммуникации	
А	Телемедицинская консультация	1	Обучение начинающих специалистов в формате теленаставничества
Б	Трансляция операций в режиме реального времени	2	Коллективное обсуждение студентами различных вопросов с практикующими специалистами под руководством преподавателя в режиме видеоконференцсвязи
В	Телемедицинский консилиум	3	Выдача профессиональной рекомендации пациенту относительно оптимальных действий в конкретной медицинской ситуации
Г	Вебинар	4	Коллективное обсуждение конкретной медицинской ситуации группой врачей различных специальностей

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

10.

Установите соответствие между форматом участия в медицинской конференции и способом его реализации.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Формат участия в конференции		Способ реализации участия с использованием информационных технологий	
А	Заочное участие с постерным докладом	1	Подключение по видеоконференцсвязи с использованием таких сервисов как Яндекс.Телемост, Pruffme и др.

Б	Заочное участие с видеодокладом	2	Пересылка тезисов доклада с помощью электронной почты или сервиса обмена файлами
В	Очное дистанционное участие	3	Пересылка плаката или мультимедийной презентации с помощью электронной почты или сервиса обмена файлами
Г	Заочное участие с докладом	4	Видеозапись доклада, размещенная в облачном хранилище и доступная по ссылке для просмотра и скачивания

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

11.

Установите соответствие между средством коммуникации и целью взаимодействия.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Средство коммуникации		Цель взаимодействия	
А	Мессенджер (сервис обмена текстовыми и голосовыми сообщениями)	1	Консультация медицинского работника с коллегой более высокой квалификации в экстренной ситуации
Б	Система или сервис видеоконференцсвязи	2	Обращение к руководителю медицинской организации с запросом на разрешение проведения исследования на базе этой организации
В	Телемедицинская платформа	3	Оповещение пациента о том, что результаты его анализов готовы
Г	Электронная почта	4	Оказание медицинской помощи пациенту врачом в дистанционном режиме

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

12.

Установите соответствие между средством информационного обмена и практической задачей.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Средство информационного обмена		Практическая задача	
А	Электронная почта	1	Обеспечить возможность получения адресатом файлов большого объема
Б	Физический носитель информации (например, внешний жесткий диск)	2	Переслать файлы небольшого объема с оповещением о доставке
В	Сервис мгновенного обмена сообщениями (например, Telegram)	3	Переслать изображения без потери качества
Г	Облачное хранилище (например, Яндекс.Диск)	4	Обеспечить возможность получения адресатом файлов без использования сети интернет

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

13.

Установите соответствие между режимом просмотра презентационной графики и его описанием.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Режим просмотра		Описание	
А	Режим «Сортировщик слайдов»	1	В рабочем поле отображается один слайд, который доступен для редактирова-

			ния
Б	Демонстрация презентации	2	В рабочем поле отображаются все слайды, которые можно перемещать, изменяя их порядок, но нельзя редактировать
В	Обычный режим просмотра слайдов	3	В рабочем поле отображается страница, в верхней части которой размещен слайд, а в нижней – поле для текстовых записей
Г	Режим «Страницы заметок»	4	Каждый слайд отображается в полноэкранном режиме, смена слайдов осуществляется по таймеру или по щелчку мыши.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

14. Установите соответствие между видами цифрового контента и требованиями к их представлению в мультимедийной презентации.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Вид цифрового контента		Требования	
А	текст	1	имеет функциональный характер; обрезается до необходимого размера по контуру
Б	изображение	2	заголовки граф и строк пишут с прописной буквы в единственном числе без точки и без выделения курсивом и/или полужирным начертанием
В	аудио и видеозапись	3	не более одного абзаца текста (до 80 слов), не более 3 тезисов, не более 7 пунктов в списке

Г	таблица	4	используют для сопровождения тех этапов выступления, когда речь идет об опытах, явлениях, действиях или событиях, которые невозможно воспроизвести в ходе доклада	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

15.

Установите соответствие между термином и его определением.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Термин		Определение	
А	Социальная инженерия	1	Деятельность, направленная на предотвращение утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию
Б	Угроза безопасности информации	2	Субъект (физическое лицо, материальный объект или физическое явление), являющийся непосредственной причиной возникновения угрозы безопасности информации
В	Источник угрозы безопасности информации	3	Совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации
Г	Защита информации	4	Метод манипулирования мыслями и поступками людей, базирующийся на психологических особенностях личности и

				закономерностях человеческого мышления.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

16.

Установите соответствие между определением и термином:
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Определение			Термин
А	Состояние системы, при котором элементы её инфраструктуры, например, оборудование, каналы передачи данных и хранилища данных, устойчивы к внешним и внутренним угрозам.	1	конфиденциальность
Б	Обязательное требование по неразглашению информации неким лицом, получившим эту информацию, без согласия на то обладателя или владельца этой информации.	2	врачебная тайна
В	Информация о факте обращения за медицинской помощью, состоянии здоровья гражданина, диагнозе его заболевания и иные сведения, полученные при его обследовании и лечении, не подлежащая разглашению	3	информационная безопасность
Г	деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию.	4	защита информации

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

17.

Установите соответствие между направлением защиты информации и примером её реализации.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Направление защиты информации		Пример	
А	Правовая защита информации	1	Использование антивирусного программного обеспечения
Б	Техническая защита информации	2	Хранение документов в сейфе
В	Криптографическая защита информации	3	Контроль соблюдения законодательства в сфере защиты информации
Г	Физическая защита информации	4	Кодирование (шифрование) информации

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

18.

Установите соответствие между видом цифрового контента для информационного обмена и его характеристикой.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Вид цифрового контента		Характеристика	
А	Программа (исполняемый файл с разрешением *.exe)	1	возможно совместное редактирование с использованием облачных текстовых процессоров
Б	Фотография (растровое изображение с расширением *.jpg, *.gif и др.)	2	при использовании мессенджеров возможна запись пересылаемого контента без сохранения в файл
В	Документ (текстовый файл с расширением *.txt, *.doc, *.odt и др.)	3	пересылка посредством электронной почты не допускается
Г	Аудиозапись (звуковой файл с расширением *.mp3, *.wav, *.flac и др.)	4	при пересылке с использованием мессенджеров осуществляется сжатие, что приводит к ухудшению ка-

			чества изображения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

19.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Текст задания: установите последовательность основных этапов технологии поиска интернет-ресурсов с использованием поисковых машин:
А) анализ ресурсов и сбор информации;
Б) отбор поисковых машин;
В) составление тезауруса;
Г) составление и выполнение запросов к поисковым машинам;
Д) определение географических регионов поиска
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

В графу А вносится номер первого действия, в графу Б – второго и т.д.

20.

Установите соответствие между практической задачей и средством коммуникационного взаимодействия.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Практическая задача		Средство коммуникационного взаимодействия	
А	Изучение мнения группы людей по одному вопросу	1	Тестирование с использованием программного обеспечения, например, MyTest, Moodle
Б	Сбор информации с использованием вопросов разного типа	2	Онлайн голосование в социальной сети ВКонтакте
В	Проверка знаний обучающихся с автоматизированной проверкой ответов	3	Публикация поста в социальной сети, блоге или форуме
Г	Получение обратной связи от неопределенного круга лиц	4	Онлайн-анкетирование с использованием сервиса Яндекс.Формы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

21.

Установите соответствие между описанием дистанционной консультации и ее характеристикой.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Консультация		Характеристика	
А	Дистанционная видеоконсультация в системе «врач-врач» может быть…	1	экстренной
Б	Асинхронная консультация, которая может быть реализована с использованием электронной почты также называется…	2	многоточечной
В	Консультация, в которой реализовано участие группы специалистов, подключающихся к видеоконференции из разных мест, называется…	3	отложенной
Г	Консультация пациента врачом в заранее установленное время в режиме видеоконференцсвязи, называется…	4	телемедицинской

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

22.

Установите верную последовательность фрагментов библиографического описания при указании выходных данных источника информации в разделе «Список литературы»:

А) В.Е. Зинякова

Б) URL: http://www.it.ru.

В) Интернет вещей как опора высокотехнологичной медицины

Г) [Электронный ресурс] /

Д) // Синергия Наук. 2020. № 43.

Е) Зинякова, В.Е.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д	Е

В графу А вносится номер первого действия, в графу Б – второго и т.д.

23. Установите соответствие между стандартами использования медицинской информации, применяемыми в МИС, и их названиями.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Характеристика стандарта		Название стандарта
А	запись административных и клинических данных	1	МКБ-10
Б	создание, визуализация, хранение и передача растровых медицинских изображений	2	LOINC
В	международный классификатор болезней	3	HL7
Г	наименование и коды врачебных и лабораторных наблюдений	4	DICOM

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

24. Установите соответствие между видами облачных ресурсов и их характеристикой.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Облачный ресурс		Характеристика
А	гибридное облако	1	IT-инфраструктура облака

			принадлежит провайдеру и предоставляется компании-клиенту в аренду
Б	публичное облако	2	часть оборудования может находиться в собственности пользователя, а часть - в публичном сервисе
В	частное облако	3	инфраструктура предназначена для использования одной организацией
Г	дискретное облако	4	Неопределенный ресурс

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

25. Установите последовательность уровней МИС от низшего к высшему:
А) территориальный;
Б) базовый;
В) федеральный;
Г) ЛПУ
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г

26. Установите последовательность развития МИС

А) развитие искусственного интеллекта (базы знаний, экспертные системы);
Б) проект MEDINET от «General Electric» для обеспечения нужд финансовых отделов больниц;
В) бурное развитие баз знаний в сочетании с услугами Интернета; Г) создание сетевых устройств (интерактивные сервисы в технологии Web)
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г

27.

Установите последовательность основных этапов технологии поиска интернет ресурсов с использованием поисковых машин:

А) анализ ресурсов и сбор информации;

Б) отбор поисковых машин;

В) составление тезауруса;

Г) составление и выполнение запросов к поисковым машинам;

Д) определение географических регионов поиска

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

28.

Установите соответствие между видами функций АРМ врача и их описанием.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Вид функции АРМ врача		Описание
А	Множественное использование информации без дублирования, различные виды автозаполнения, автоматическое формирование печатных документов, использование шаблонов документов	1	Первая функция АРМ врача
Б	Обеспечение справочными сведениями, страховочное копирование и восстановление накопленных данных	2	Вторая функция АРМ врача
В	Обеспечение информационных связей врача с остальными участниками лечебно-диагностического процесса	3	Вспомогательные функции АРМ врача
Г	Ведение, хранение, анализ и обобщение историй болезни	4	Автоматизация оформления документации

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

29.

Установите соответствие между телемедицинскими понятиями и их характеристикой.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Объект		Характеристика
А	Системы дистанционного биомониторинга	1	дистанционное оказание медицинской помощи пациенту, проходящему курс лечения в домашних условиях
Б	Направление развития дистанционного биомониторинга	2	использование специального телемедицинского оборудования для сбора и передачи медицинских данных пациента из его дома в отдаленный телемедицинский центр для дальнейшей обработки специалистами
В	Домашняя телемедицина	3	телемедицинские системы динамического наблюдения за пациентами, страдающими хроническими заболеваниями, а также на промышленных объектах для контроля состояния здоровья работников
Г	Принцип функционирования домашней телемедицины	4	использование мобильного телефона с возможностью регистрации ЭКГ и отправки её средствами GPRS в медицинский центр, а также с возможностью определения коорди-

			нат человека в случае угрозы жизни

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

30.

Установите соответствие между средством коммуникации и целью взаимодействия.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Средство коммуникации		Цель взаимодействия	
А	Мессенджер (сервис обмена текстовыми и голосовыми сообщениями)	1	Проведение врачебного консилиума, обсуждение конкретного клинического случая в формате вебинара
Б	Система или сервис видеоконференцсвязи	2	Изучение удовлетворенности медицинских работников используемой ими МИС
В	Телемедицинская платформа	3	Оповещение пациента о сроках прохождения диспансеризации
Г	Сервис для создания онлайн форм для проведения опроса или анкетирования	4	Консультирование пациента врачом в дистанционном режиме

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

31.

Установите соответствие между направлением защиты информации и примером её реализации.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Направление защиты информации	Пример

А	Правовая защита информации	1	Использование антивирусного программного обеспечения
Б	Техническая защита информации	2	Хранение документов в сейфе
В	Криптографическая защита информации	3	Контроль соблюдения законодательства в сфере защиты информации
Г	Физическая защита информации	4	Кодирование (шифрование) информации

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

32. Установите соответствие между технологией и её применением в медицине.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Технология		Применение	
А	Технологии искусственного интеллекта	1	Создание персонализированных имплантов
Б	Технологии беспроводной связи (например, 5G)	2	Телехирургия
В	Технологии интернета вещей	3	Умная клиника
Г	Аддитивные технологии (3D-печать)	4	Системы поддержки принятия врачебных решений

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

33. Установите соответствие между технологией и её применением в медицине.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Технология		Применение	
А	Технологии искусственного ин-	1	построение сети, связывающей трекер физической активности и

	теллекта		мобильное приложение для него
Б	Медицинская робототехника	2	медицинские чат-боты для пациентов для оказания первичной помощи и консультирования
В	Технологии беспроводной связи (Bluetooth)	3	изготовление трехмерных хирургических моделей для предварительного планирования хирургических процедур
Г	Аддитивные технологии (3D-печать)	4	нейропротезы, нейроимпланты, «умные» бионические протезы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

34. Установите последовательность проведения корреляционного и регрессионного анализа двух выборок:

А) вычислить коэффициент корреляции и сделать вывод о силе и направлении связи;
Б) составить уравнение тренда;
В) построить корреляционное поле;
Г) сделать прогноз по уравнению;
Д) проверить коэффициент корреляции на значимость
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

35. Установите соответствие между названием и определением числовых характеристик выборки

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Название характеристики		Определение
А	мода	1	средний разброс значений вокруг среднего
Б	медиана	2	наиболее часто повторяющееся значение ряда

В	среднее арифметическое значение	3	разновидность среднего значения, равное сумме всех значений, деленной на их количество
Г	среднее квадратическое отклонение	4	серединное значение ряда

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

36.

Установите соответствие между диапазоном электронной таблицы и количеством ячеек в нем.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Диапазон		Количество ячеек
А	A2:C4	1	4
Б	D3:D9	2	7
В	AA4:AB5	3	9
Г	N9:Q11	4	12

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

37.

Установите соответствие между значением коэффициента корреляции и направлением и силой связи между выборками

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Значение коэффициента корреляции		Направление и сила связи
А	0,95	1	обратная слабая
Б	- 0,95	2	обратная сильная

В	0,27	3	прямая сильная
Г	- 0,27	4	прямая слабая

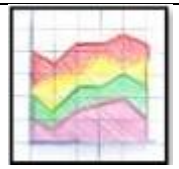
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

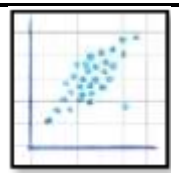
А	Б	В	Г

38.

Установите соответствие между видами и названиями диаграмм

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Вид диаграммы		Название диаграммы
А		1	точечная
Б		2	график
В		3	ленточная
Г		4	график с областями

Д		5	гистограмма	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

39. Установите соответствие между числовой характеристикой выборочных данных и ее интерпретацией.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Числовая характеристика		Интерпретация
А	среднее квадратическое отклонение	1	показывает сумму квадратов отклонения от среднего значения выборки
Б	коэффициент вариации	2	мера относительной изменчивости случайной величины, которая позволяет сравнивать разнородные величины
В	дисперсия	3	является оценкой математического ожидания случайной величины по выборке
Г	выборочная средняя	4	показывает, на сколько в среднем величины отличаются от средней величины (разброс)

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

40. Установите последовательность этапов моделирования.
А) обоснование основных допущений;

Б) постановка задачи;
В) первичный сбор информации;
Г) проверка адекватности модели реальному объекту
Д) создание модели, ее исследование.
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

41. Установите последовательность этапов в организации и проведении биомедицинских исследований:
А) сбор необходимых данных, предусмотренных программой исследования и формирование баз данных;
Б) разработка программы и плана исследования;
В) статистические выводы и предложения на основе анализа полученных результатов исследования;
Г) обработка собранного материала и статистическое описание полученных результатов.
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г

42. Группировочный признак в статистике – это существенный признак, по которому вся выборочная совокупность делится на группы. Установите соответствие между типами признаков и их описанием.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Тип признака		Описание
А	качественный (атрибутный)	1	определяет время протекания исследуемого процесса
Б	количественный	2	определяет место расположения единицы наблюдения
В	пространственный	3	определяет уровень признака
Г	временной	4	выражает свойства объекта или явления через их наименование без количественного выражения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

43.

Установите соответствие между видами статистических группировок и их описанием.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Вид группировок		Описание
А	Типологические группировки	1	повторная группировка статистического материала, производимая по тому же признаку, что и первичная группировка с дроблением или укрупнением интервалов группировки
Б	Структурные группировки	2	устанавливают связь между отдельными признаками изучаемого объекта и выявляют факторы, влияющие на эту связь
В	Аналитические группировки	3	это разделение качественно разнородной исследуемой совокупности на однородные группы единиц в соответствии с медико-социальными типами
Г	Вторичные группировки	4	разбиение однородной в качественном отношении совокупности единиц на группы, которые характеризуют строение этой совокупности, ее структуры

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

44.

Установите соответствие между показателями интенсивности изменения уровней ряда динамики и их формулами
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Показатель интенсивности изменения уровня ряда динамики		Расчетная формула
А	базисное абсолютное изменение (базисный абсолютный прирост)	1	соотношение конкретного и предыдущего уровней ряда
Б	Цепное абсолютное изменение (цепной абсолютный прирост)	2	разность конкретного и предыдущего уровней ряда
В	Базисное относительное изменение (базисный темп роста)	3	разность конкретного и первого уровней ряда
Г	Цепное относительное изменение (цепной темп роста)	4	соотношение конкретного и первого уровней ряда

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

45.

Установите соответствие между понятиями из области проверки статистических гипотез и их определениями.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Понятие		Определение
А	критическая область	1	совокупность значений критерия, при которых нулевую гипотезу принимают
Б	область принятия гипотезы	2	значение критерия, вычисленное по данным выборки
В	критические значения критерия Uкр	3	совокупность значений критерия, при которых нулевую гипотезу отвергают
Г	наблюдаемое значение критерия Uнабл	4	точки, отделяющие критическую область от области принятия гипотезы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

46.

Установите соответствие между медико-биологическими данными и их видом.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Медико-биологические данные		Вид
А	Уровень гемоглобина	1	порядковые
Б	Описание результатов УЗИ	2	количественные
В	Степень ожирения	3	бинарные
Г	Курит (да/нет)	4	качественные

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

	47.	Установите последовательность создания модели временного ряда, построенной на базе однофакторной (парной) линейной регрессии: А) регрессионный анализ - проверка значимости модели по тесноте связи; Б) идентификация модели - выбор подходящего математического уравнения для описания модели; В) проверка адекватности модели и осуществление прогнозов в релевантном диапазоне; Г) параметризация математической модели. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: А Б В Г
	48.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Статистическая гипотеза – это: А – любое предположение на тему «Статистика»; Б – любое предположение о виде неизвестного распределения случайной величины или о параметрах известных распределений; В – любое предположение о значении случайной величины; Г – любое предположение о применении статистических методов исследования. Запишите выбранный ответ - букву:
	49.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Какое распределение симметрично, имеет параметры μ (среднее) и σ (стандартное отклонение) и описывает множество природных процессов? **А** - Равномерное распределение **Б** - Гамма-распределение **В** - Нормальное распределение **Г** - Распределение Стьюдента Запишите выбранный ответ - букву:
	50.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Статистическая альтернативная гипотеза – это: А – гипотеза об отсутствии связи между показателями; Б – гипотеза о различиях между показателями; В – гипотеза о наличии сильной связи между показателями; Г – гипотеза об отсутствии различий между показателями. Запишите выбранный ответ - букву:

	51.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Статистическая нулевая гипотеза – это: А – гипотеза об отсутствии связи между показателями; Б – гипотеза о различиях между показателями; В – гипотеза о наличии сильной связи между показателями; Г – гипотеза об отсутствии различий между показателями. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	52.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Статистическая конкурирующая гипотеза выдвигается для: А – альтернативы основной гипотезе; Б – подтверждения нулевой гипотезы; В – ссылки на нулевую гипотезу; Г – проверки исходных данных. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	53.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. При проверке нулевой гипотезы уровень статистической значимости (p-value) получился менее 0,05, поэтому нулевая гипотеза: А – принимается; Б – отвергается; В – дополняется; Г – изменяется. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	54.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Что понимают под уровнем значимости при проверки статистической гипотезы? А – вероятность принятия нулевой гипотезы, когда на самом деле она ложна; Б – вероятность ошибки в вычислениях; В – вероятность отклонения нулевой гипотезы, когда на самом деле она верна; Г – вероятность отклонения альтернативной гипотезы, когда на самом деле она верна. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	55.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Какой уровень значимости обычно используют в медицине для обнаружения статистически достоверных (значимых) различий? А – $\geq 0{,}05$; Б – $\geq 0{,}01$;

		В – < 0,01; Г – < 0,05. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	56.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Критическое значение статистического критерия зависит от А – уровня значимости и объема выборки; Б – уровня значимости; В – объема выборки; Г – мощности критерия. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	57.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Мощность статистического критерия – это А – другое название уровня значимости; Б – вероятность недопущения ошибки 2-го рода; В – предельная доверительная вероятность; Г – уровень сложности вычисления статистики критерия. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	58.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Параметрические статистические критерии – это критерии, в которых А – невозможна ошибка 2-го рода; Б – уровень значимости стремится к нулю; В – статистику критерия вычисляют с помощью параметров распределения; Г – параметры распределения постоянны. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	59.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Условием принятия гипотезы H_0 в параметрических критериях является следующее соотношение А – $\|U_{пр}\| < \|U_{кр}\|$; Б – $\|U_{пр}\| \geq \|U_{кр}\|$; В – $U_{пр} \geq U_{кр}$; Г – $U_{пр} < U_{кр}$. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	60.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

		Условием принятия гипотезы H_0 в непараметрических критериях является следующее соотношение А – |Uпр| < |Uкр|; Б – |Uпр| ≥|Uкр|; В – Uпр ≥ Uкр; Г – Uпр < Uкр. Запишите выбранный ответ - букву:
	61.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Критерием согласия проверяют статистическую гипотезу о А – соответствии данного закона распределения теоретическому; Б – вероятность ошибки в вычислениях; В – равенстве дисперсий двух выборок; Г – равенстве средних значений двух выборок. Запишите выбранный ответ - букву:
	62.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Какой критерий следует использовать для проверки нулевой гипотезы о равенстве средних двух независимых выборок, не имеющих нормальное распределение данных? А – критерий Вилкоксона; Б – критерий Фишера; В – критерий Манна-Уитни; Г – парный критерий Стьюдента. Запишите выбранный ответ - букву:
	63.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Какой критерий следует использовать для проверки нулевой гипотезы о равенстве средних двух независимых совокупностей, имеющих нормальное распределение данных? А – критерий Вилкоксона; Б – критерий Фишера; В – критерий Манна-Уитни; Г – критерий Стьюдента. Запишите выбранный ответ - букву:
	64.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Какой критерий следует использовать для проверки нулевой гипотезы о равенстве средних двух зависимых совокупностей, не имеющих нормальное распределение данных? А – критерий Вилкоксона;

		Б – критерий Фишера; В – критерий Манна-Уитни; Г – критерий Стьюдента. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	65.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Какой критерий следует использовать для проверки нулевой гипотезы о равенстве дисперсий двух выборок, имеющих нормальное распределение данных? А – критерий Вилкоксона; Б – критерий Фишера; В – критерий Манна-Уитни; Г – критерий Стьюдента. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	66.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Условием использования параметрических критериев при проверке статистической гипотезы является А – маленький объем выборки; Б – соответствие данных распределения нормальному закону; В – соответствие данных распределения равномерному закону; Г – соответствие данных распределения биномиальному закону. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
		Задания открытого типа
	1.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Одной из общеобразовательных дисциплин в медицинском вузе является медицинская информатика. Что является предметом изучения медицинской информатики?
	2.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Одной из общеобразовательных дисциплин в медицинском вузе является медицинская информатика. Какова цель изучения медицинской информатики?
	3.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Врач любой специальности всегда имеет дело с медицинской информацией. Дайте определение медицинской информации, приведите примеры.
	4.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

		Медицинская информация предназначена для диагностики, лечения, реабилитации или профилактики заболеваний. Классифицируйте медицинскую информацию по ее по способу представления и приведите примеры.
	5.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Биомедицинские сигналы и изображения являются основными источниками медицинской информации. Биосигналы регистрируются медицинскими приборами. Какова связь медицинской информации с медицинскими данными и знаниями?
	6.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В чем отличие информационных процессов от информационных технологий?
	7.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Цифровое здравоохранение (электронное здравоохранение, e-health) – организация медицинской помощи, при которой ключевым фактором являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых позволяют существенно повысить эффективность оказания медицинской помощи по сравнению с традиционными технологиями. Перечислите актуальные тренды цифрового здравоохранения.
	8.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Цифровое здравоохранение (электронное здравоохранение, e-health) – организация медицинской помощи, при которой ключевым фактором являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых позволяют существенно повысить эффективность оказания медицинской помощи по сравнению с традиционными технологиями. Каковы основные направления цифрового здравоохранения?
	9.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Беспроводная связь – это передача информации между двумя или более точками без использования электрического проводника, оптического волокна или другой непрерывной направляющей среды для передачи. Перечислите известные вам технологии беспроводной связи
	10.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Беспроводная связь – это передача информации между двумя или более точками без использования электрического проводника, оптического волокна или другой непрерывной направляющей среды для передачи. Приведите примеры применения беспроводной связи в медицине.
	11.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Под мобильной медициной (m-Health) понимают услуги, сервисы, инициативы, программы, мероприятия и иные дей-

		ствия в области медицины и здравоохранения, при реализации которых используются мобильные устройства (телефоны, смартфоны, планшеты) и различные технологии беспроводной связи. В широком смысле, m-Health – использование мобильных технологий для медицинских услуг и информации в области здравоохранения. m-Health является компонентом более широкого известного понятия e-Health. Какие технологии мобильной медицины вам известны?
	12.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Телемедицина – это дистанционное предоставление консультационных и врачебных услуг с использованием средств связи. В самом общем виде направления телемедицины делятся на две большие категории: врач-пациент и врач-врач. На практике существует множество направлений телемедицины, которые можно сгруппировать по этим основным критериям специализации. Укажите основные направления.
	13.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Укажите в каких целях применяются консультации пациента или его законного представителя с медицинским работником с применением телемедицинских технологий.
	14.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте определение телеконференциям и телеконсилиумам, укажите для каких случаев они необходимы.
	15.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Инфографика – графический способ донесения сложной информации. Дайте определение медицинской инфографики и приведите примеры ее использования.
	16.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Приведите примеры программ для создания медицинской инфографики.
	17.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Электронная презентация – это тезисное представление информации на компьютере для устного выступления. Примеры: доклад на научной конференции, отчет о работе медицинского учреждения за определенный период и т.д. Приведите примеры программ для создания медицинской презентации.
	18.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Медицинская информационная система – это компьютерная программа для автоматизации работы медицинского учреждения. Каковы цели ее создания?
	19.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

		Медицинская информационная система – это компьютерная программа для автоматизации работы медицинского учреждения. Классифицируйте медицинских информационных систем по уровням использования
	20.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. АРМ – автоматизированное рабочее место специалиста. Что такое АРМ? Приведите примеры АРМ в медицинской клинике.
	21.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. К какому уровню МИС можно отнести медицинские приборно- компьютерные системы (МПКС)?
	22.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Что такое электронные медицинские карты?
	23.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте понятие Больших медицинских данных. Приведите пример.
	24.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте понятие искусственного интеллекта (ИИ). Приведите пример использования ИИ в медицине.
	25.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте понятие системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР). Приведите пример использования в медицине.
	26.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте понятие интернета медицинских вещей и приведите пример.
	27.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте понятие медицинской робототехники. Назовите виды медицинских роботов.
	28.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте определение иммерсивных технологий в медицине и приведите примеры их использования.

	29.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте понятие облачных технологий. Приведите пример их применения в медицине.
	30.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Экспертная система (ЭС) – это одна из разновидностей технологий ИИ: программа, которая имеет определенный набор знаний в конкретной области и может интерпретировать эти знания в решение поставленной задачи или рекомендацию. В основе медицинских экспертных систем (МЭС) лежит врачебный опыт наблюдения и лечения пациентов с различными заболеваниями. Из каких компонентов состоит ЭС?
	31.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Искусственная нейронная сеть (ИНС) – это подвид машинного обучения, который имитирует работу человеческого мозга. В упрощенном варианте она выглядит как несколько слоев искусственных нейронов (процессоров), в каждом из которых происходит обработка информации. Основным отличием нейросети от стандартных алгоритмов программирования является ее способность к обучению, которая основана на нахождении коэффициентов связей между “нейронами”, отражающих значимость получаемой информации. Опишите возможности ИНС в медицине.
	32.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Компьютерная томография (КТ) костной и мягких тканей – это высокоинформативный неинвазивный метод рентгенографической диагностики. Главное отличие от иных технологий диагностирования – в получении результата обследования в трехмерном формате. Опишите принцип действия компьютерного томографа.
	33.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Биостатистика – это наука, использующая статистические методы для решения задач, связанных с медико-биологическими данными. Каковы задачи изучения биостатистики как науки? Приведите пример.
	34.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какой метод исследования медико-биологических данных является основным?
	35.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте определение статистического признака и статистического показателя. В чем их различие?

	36.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте понятие вариационного ряда. Что такое ранжированный и дискретный вариационные ряды?
	37.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте понятие статистического распределения признака. При работе с клиническими данными крайне важно знать вид их распределения. Нормальный закон распределения, также известный как распределение Гаусса или Гаусса-Лапласа, является одним из часто встречающихся распределений вероятностей в медицине и биологии. Опишите этот тип распределения.
	38.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Изучение вида распределения данных является неотъемлемой частью статистического анализа данных. Какие оценочные методы проверки на нормальность распределения вам известны?
	39.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. При большом числе наблюдений представление результатов удобнее записать в виде интервального вариационного ряда. Опишите этапы его построения из дискретного ряда.
	40.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Для характеристики положения в выборочной совокупности используют меры центральной тенденции. Назовите известные вам три меры центральной тенденции.
	41.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Для характеристики положения в выборочной совокупности используют абсолютные показатели вариации, которые показывают, насколько далеко значения вариант отклоняются от ее центра. Назовите известные вам такие показатели.
	42.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Для характеристики степени однородности совокупности, типичности, устойчивости средней, а также и для других статистических оценок используются относительные показатели вариации. Наиболее часто применяется коэффициент вариации. Дайте определение и охарактеризуйте эту величину.

	43.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Оценки числовых характеристик всей совокупности наблюдений, которые задаются одним числом (меры положений и вариации), называются точечными. При малой выборке в силу своего случайного характера точечная оценка может отличаться от своего параметра. Точность оценки можно охарактеризовать некоторым малым положительным числом $\delta > 0$, таким что $M\,|x - x| < \delta$. Можно лишь говорить о вероятности p, с которой это неравенство выполняется. Эта вероятность называется надежностью оценки или доверительной вероятностью p. Какие значения доверительной вероятности приняты в медицине?
	44.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Часто рассматривают величину, обратную доверительной вероятности $\alpha = 1 - p$. Интервал, в которой с заданной доверительной вероятностью находится неизвестный параметр генеральной совокупности, называется доверительным интервалом (confidence interval). Также доверительный интервал, в котором находится неизвестный параметр, называют интервальной оценкой этого параметра. Так, для средней величины доверительный интервал будет представлен в виде $(x - \Delta x;\ x + \Delta x)$. Как называется величина Δx? Чем характеризуется доверительный интервал для средней величины?
	45.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Ряд динамики (или временной ряд, time series) – это числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени (т.е. расположенные в хронологическом порядке). Ряды динамики получаются в результате сводки и обработки материалов периодического статистического наблюдения. Что называется уровнями ряда? Что такое базисный, текущий и конечный уровни ряда?
	46.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Анализ рядов динамики начинается с определения того, как именно изменяются уровни ряда (увеличиваются, уменьшаются или остаются неизменными) в абсолютном и относительном выражении. Чтобы проследить за направлением и размером изменений уровней во времени, для рядов динамики рассчитывают показатели интенсивности изменения уровней ряда динамики. Какие показатели вам известны? Каким способом они определяются?
	47.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Анализ рядов динамики начинается с определения того, как именно изменяются уровни ряда (увеличиваются, уменьшаются или остаются неизменными) в абсолютном и относительном выражении. Чтобы проследить за направлением и размером изменений уровней во времени, для рядов динамики рассчитывают показатели интенсивности изменения уровней ряда динамики. Как рассчитать базисные абсолютные изменения (базисный абсолютный прирост) и базисные относительные изменения

		(базисный темп роста) для временного ряда? Что они показывают?
	48.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Анализ рядов динамики начинается с определения того, как именно изменяются уровни ряда (увеличиваются, уменьшаются или остаются неизменными) в абсолютном и относительном выражении. Чтобы проследить за направлением и размером изменений уровней во времени, для рядов динамики рассчитывают показатели интенсивности изменения уровней ряда динамики. Как рассчитать цепные абсолютные изменения (цепной абсолютный прирост) и цепные относительные изменения (цепной темп роста) для временного ряда? Что они показывают?
	49.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Как рассчитать темп роста (базисный и цепной) и абсолютное значение 1% прироста для каждого уровня временного ряда?
	50.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Анализ временных рядов начинается с построения графика данных и выявления зависимости изменения данных от фактора времени. Далее применяются различные методы сглаживания (выравнивания) для выявления тренда и других компонент. В чем заключается метод скользящего среднего для выравнивания временного ряда?
	51.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Анализ временных рядов начинается с построения графика данных и выявления зависимости изменения данных от фактора времени. Далее применяются различные методы сглаживания (выравнивания) для выявления тренда и других компонент. В чем заключается метод экспоненциального сглаживания для выравнивания временного ряда?
	52.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Анализ временных рядов начинается с построения графика данных и выявления зависимости изменения данных от фактора времени. Далее применяются различные методы сглаживания (выравнивания) для выявления тренда и других компонент. В чем суть аналитического выравнивания временного ряда на основе метода наименьших квадратов?
	53.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

		Каковы этапы построения математической модели взаимосвязи данных временного ряда на основе парной регрессии?
	54.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Для выявления взаимосвязи между выборочными совокупностями на первом этапе исследования вычисляют коэффициент корреляции. Дайте определение и перечислите основные свойства коэффициента корреляции
	55.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Регрессионный анализ данных в медицинских исследованиях – получение уравнения связи между исследуемыми данными. Каким образом можно получить уравнение линейной регрессии в электронных таблицах?
	56.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Регрессионный анализ данных в медицинских исследованиях – получение уравнения связи между исследуемыми данными. Опишите построение прогноза на основе регрессионной модели.
	57.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Для визуализации табличных данных применяются диаграммы сравнения, которые используются для сопоставления однотипных объектов по одноименным признакам. Какие известные вам виды диаграмм могут использоваться в качестве диаграмм сравнения?
	58.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Для визуализации табличных данных применяются диаграммы структуры, которые описывают структуру сложных объектов и систем, показывают статическую структуру системы и ее частей на разных уровнях абстракции и реализации, а также их взаимосвязь. Какие известные вам виды диаграмм могут использоваться в качестве диаграмм структуры?
	59.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Для визуализации табличных данных применяются диаграммы динамики, которые характеризуют развитие явления во времени. Какие известные вам виды диаграмм могут использоваться в качестве диаграмм динамики?
	60.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Статистическая гипотеза – это любое предположение о виде неизвестного распределения случайной величины или о параметрах известных распределений. При проверке статистических гипотез используется понятие нулевой (прямой) и альтернативной (обратной) гипотез.

		Как формулируются нулевая и альтернативная гипотезы?
	61.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Для проверки выдвинутой статистической гипотезы используют статистический критерий – правило, позволяющее принять или отвергнуть гипотезу. Статистический критерий – это число. Какие виды статистических критериев вы знаете?
	62.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Проверка статистических гипотез не может осуществляться абсолютно точно. На какие два типа можно разделить ошибки, допускаемые при проверке гипотез?
	63.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Процедура сопоставления высказанного предположения (гипотезы) с выборочными данными называется проверкой гипотезы. При каких условиях принимается нулевая гипотеза в параметрических критериях?
	64.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В научных статьях при описании экспериментальных медико-биологических данных принято рядом с выдвигаемым утверждением записывать в скобках некоторое число p-value. Что оно означает?
	65.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Выборка – множество случаев (испытуемых, объектов, событий, образцов), с помощью определённой процедуры выбранных из генеральной совокупности для участия в исследовании. При сравнении двух (и более) выборок важным параметром является их зависимость. Дайте определение зависимых и независимых выборок. Приведите примеры.
	66.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В чем суть параметрического критерия сравнения средних двух независимых выборок?
	67.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В чем суть параметрического критерия сравнения дисперсий двух независимых выборок?
	68.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

		В чем преимущества и недостатки применения непараметрических методов для проверки статистических гипотез?
	69.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какой непараметрический критерий применяется для сравнения двух независимых выборок? Приведите пример таких выборок.
	70.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какой непараметрический критерий применяется для сравнения двух зависимых выборок? Приведите пример таких выборок.
	71.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Что такое критерии согласия? Когда они применяются в биостатистике?
	72.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте понятия фактора и исхода в критерии согласия. Что такое таблица сопряженности?
	73.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В чем суть критерия согласия Пирсона (χ^2)?
	74.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Риск – базовая концепция в эпидемиологии. Дайте понятие риска и оценки риска в эпидемиологии.
	75.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте понятие шанса и отношения шансов в эпидемиологии.
	76.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Как рассчитать отношение шансов с помощью таблицы сопряженности?
	77.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Как проверить значимость величины отношения шансов?