

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Р.Е.
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.08.2026 13:02:02
Уникальный программный ключ:
40e1d729392b27c8c3c5e4145020da90ba799b43



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

УТВЕРЖДЕН
учёным советом
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
(протокол от 21.04.2026 N 9)

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Медицинская информатика

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

по специальности 31.05.01 Лечебное дело
направленность (профиль): Лечебное дело

Квалификация выпускника
Врач-лечебник

Форма обучения
очная

Разработчики: кафедра математики, физики и медицинской информатики

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете
Авачёва Татьяна Геннадиевна	к.ф.-м.н., доцент	Заведующий кафедрой
Гречушкина Нина Владимировна	к.п.н.	Доцент кафедры
Милованова Оксана Александровна	к.ф.-м.н., доцент	Доцент кафедры
Тихонова Оксана Валентиновна	к.ф.-м.н., доцент	Доцент кафедры
Дмитриева Мария Николаевна	к.п.н., доцент	Доцент кафедры
Шмонова Марина Александровна	к.п.н., доцент	Доцент кафедры
Дорошина Наталья Владимировна		старший преподаватель кафедры

Рецензенты:

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность, организация
Котляров Станислав Николаевич	д.м.н., доцент	Заведующий кафедрой сестринского дела ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
Артемьева Галина Борисовна	д.м.н., доцент	Заведующий кафедрой менеджмента здравоохранения и управления проектами ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Лечебное дело
(протокол от 17.04.2026 N 5)

Одобрено учебно-методическим советом.
(протокол от 20.04.2026 N 5)

.

1. Паспорт комплекта оценочных материалов

1.1. Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины (модуля): «Медицинская информатика».

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	20	20
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	20	20
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	20	20
ОПК-11 Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения	20	20
ПК-3 Способен к ведению медицинской документации	20	20
Итого	100	100

2. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины (модуля) «Медицинская информатика»

Код и наименование компетенции	N п/п	Задание с инструкцией																												
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		Задания закрытого типа																												
	1	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><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Сервисы онлайн коммуникаций		Характеристики информационного обмена		А	Электронная почта	1	Обмен текстовыми и голосовыми сообщениями с оповещением о доставке сообщения адресату	Б	ВКонтакте, WhatsApp, Telegram	2	Видеоконференцсвязь в синхронном режиме с возможностью пересылки сообщений и файлов во время сеанса связи	В	Яндекс.Диск, Google.Диск, VK WorkDisk, OneDrive, Облако Mail.ru	3	Предоставление доступа к электронным документам большого объема, обеспечение возможности совместной работы с документами	Г	Zoom, Skype, Яндекс.Телемост, Webinar.ru, Pruffme	4	Обмен текстовыми сообщениями и документами небольшого объема (до 25МБ)	А	Б	В	Г				
	Сервисы онлайн коммуникаций		Характеристики информационного обмена																											
А	Электронная почта	1	Обмен текстовыми и голосовыми сообщениями с оповещением о доставке сообщения адресату																											
Б	ВКонтакте, WhatsApp, Telegram	2	Видеоконференцсвязь в синхронном режиме с возможностью пересылки сообщений и файлов во время сеанса связи																											
В	Яндекс.Диск, Google.Диск, VK WorkDisk, OneDrive, Облако Mail.ru	3	Предоставление доступа к электронным документам большого объема, обеспечение возможности совместной работы с документами																											
Г	Zoom, Skype, Яндекс.Телемост, Webinar.ru, Pruffme	4	Обмен текстовыми сообщениями и документами небольшого объема (до 25МБ)																											
А	Б	В	Г																											
2		Установите соответствие между элементами научной публикации и их описанием.																												

		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Элемент научной публикации		Описание	
		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		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:											
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
4		Прочитайте текст и установите соответствие между моделями обслуживания облачных вычислений и примерами облачных сервисов. <i>Текст.</i> Сегодня работа над проектом невозможна без возможности использовать ресурсы и работать с материалами проекта совместно с коллегами. Эту задачу решают сервисы на основе облачных вычислений. Существуют различные модели обслуживания облачных вычислений. Клиент может арендовать у поставщика облачных услуг места для хранения информации в облаке. По этой модели работают сервисы Google Drive, Dropbox, Яндекс.Диск и др. В других моделях каждому пользователю выделяется виртуальный рабочий стол с набором необходимого программного обеспечения, доступ к которому возможен с любого устройства через интернет. К этой модели относятся услуги NoMachine, FOSS-Cloud, flexVDI, Citrix, Microsoft Azure WVD, Amazon Workspaces, CRD от Chrome и др. Можно получать по подписке лицензии на программное обеспечение, оплачивая время использования ПО или потраченный объем услуг. По такой модели обслуживания облачных вычислений работают Gmail, Microsoft Office 365, Google Docs, Битрикс24, 1С, Jivo и др. Наконец, существует модель, в рамках которой пользователь получает в аренду сервер, хранилище и сетевое оборудование, однако ему нужно самому выбирать и настраивать операционную систему и приложения. Эту услугу предлагают Amazon Web Services, Cisco Metacloud, Microsoft Azure, Google Compute Engine, DigitalOcean. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td colspan="2">Модель обслуживания облачных вычислений</td><td colspan="2">Примеры облачных сервисов</td></tr><tr><td>А</td><td>Software as a Service (программное обеспечение как услуга)</td><td>1</td><td>Citrix</td></tr></table>				Модель обслуживания облачных вычислений		Примеры облачных сервисов		А	Software as a Service (программное обеспечение как услуга)	1	Citrix
Модель обслуживания облачных вычислений		Примеры облачных сервисов											
А	Software as a Service (программное обеспечение как услуга)	1	Citrix										

		Б	Infrastructure as a Service (инфраструктура как услуга)	2	Яндекс.Диск								
		В	Storage as a Service (хранение как услуга)	3	1С								
		Г	Workspace as a Service (рабочее место как услуга)	4	DigitalOcean								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:											
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
5	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:													
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
6	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
7	Установите соответствие между видом источника информации и примером библиографического описания такого источника в списке литературы научной статьи или другого текстового документа.					
	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:					
	Формат документа		Описание			
	А	Статья из периодического издания (журнала)	1	Деева, Т.А. Протоколы систем ЮМТ / Т.А. Деева // Цифровая медицина: материалы Всероссийской научной конференции. – Уфа : БГМУ, 2022. – С. 59-65.		
	Б	Электронный ресурс (сайт, статья из журнала, библиотека и др.)	2	Ким, М.А. Телемедицина: монография / М.А. Ким. – Москва : ГЭОТАР, 2022. – 472 с.		
	В	Статья из книги или другого разового издания	3	Фомин, М.И. Цифровая эпидемиология / М.И. Фомин // Медицинский вестник. – 2021. – №2. – С. 65-71		
	Г	Книга одного автора	4	Сорокин, Е.Н. Телеассистирование [Электронный ресурс] / Е.Н. Сорокин // Медицинские технологии. – 2020. – № 43. – URL: http://www.it.ru .		

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Установите соответствие между форматом электронного документа и его описанием.

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

Формат электронного документа		Описание	
А	Текстовый файл *.txt	1	Редактируемый текст без форматирования и нетекстовых элементов
Б	Электронный документ *.odt, *.doc	2	Текстовый документ, сохраненный как изображение при сканировании и отправке факсов
В	Межплатформенный формат электронных документов *.pdf	3	Редактируемый текст с форматированием и возможностью вставки изображений и других нетекстовых элементов
Г	Формат изображений *.tiff	4	Не редактируемый документ, в котором сохранено форматирование, включая шрифты, изображения, цвета, разметка и структура исходного документа

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

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
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 описанием дистанционной консультации и ее характеристикой. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Консультация</th> <th colspan="2">Характеристика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Дистанционная видеоконсультация в системе «врач-врач» может быть...</td> <td>1</td> <td>экстренной</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Асинхронная консультация, которая может быть реализована с использованием электронной почты также называется...</td> <td>2</td> <td>многоточечной</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Консультация, в которой реализовано участие группы специалистов, подключающихся к видеоконференции из разных мест, называется...</td> <td>3</td> <td>отложенной</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Консультация пациента врачом в заранее установленное время в режиме видеоконференцсвязи, называется...</td> <td>4</td> <td>телемедицинской</td> </tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			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	А	Б	В	Г				
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																													
А	Б	В	Г																													
	12	Установите соответствие между средством коммуникации и целью взаимодействия. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Средство коммуникации</th> <th colspan="2">Цель взаимодействия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Мессенджер (сервис обмена текстовыми и голосовыми сообщениями)</td> <td>1</td> <td>Консультация медицинского работника с коллегой более высокой квалификации в экстренной ситуации</td> </tr> </tbody> </table>			Средство коммуникации		Цель взаимодействия		А	Мессенджер (сервис обмена текстовыми и голосовыми сообщениями)	1	Консультация медицинского работника с коллегой более высокой квалификации в экстренной ситуации																				
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:							
13		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																			
14		Установите последовательность основных этапов подготовки мультимедийной презентации: А – подбор материала; Б – создание структуры презентации; В – выбор дизайна, разработка макетов слайдов в соответствии со структурой презентации; Г – вставка объектов и форматирование слайдов; Д – настройка смены слайдов и анимации объектов; Е – просмотр презентации и настройка параметров просмотра; Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:																							
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						А	Б	В	Г	Д	Е												
А	Б	В	Г	Д	Е																				
15		Установите соответствие между практической задачей и средством коммуникационного взаимодействия. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:																							
		<table><tr><th colspan="2">Практическая задача</th><th colspan="2">Средство коммуникационного взаимодействия</th></tr><tr><td>А</td><td>Изучение мнения группы людей по одному вопросу</td><td>1</td><td>Тестирование с использованием программного обеспечения, например, MyTest, Moodle</td></tr><tr><td>Б</td><td>Сбор информации с использованием вопросов разного типа</td><td>2</td><td>Онлайн голосование в социальной сети ВКонтакте</td></tr><tr><td>В</td><td>Проверка знаний обучающихся с автоматизированной проверкой ответов</td><td>3</td><td>Публикация поста в социальной сети, блоге или форуме</td></tr><tr><td>Г</td><td>Получение обратной связи от неопределенного круга лиц</td><td>4</td><td>Онлайн-анкетирование с использованием сервиса Яндекс.Формы</td></tr></table>						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
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:																							
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г																
А	Б	В	Г																						
16	Установите последовательность основных этапов технологии поиска интернет-ресурсов с использованием поисковых машин: А – определение географических регионов поиска Б – составление тезауруса; В – отбор поисковых машин; Г – составление и выполнение запросов к поисковым машинам; Д – анализ ресурсов и сбор информации; Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г	Д															
А	Б	В	Г	Д																					
17	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: <table><tr><th colspan="2">Вид цифрового контента</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Программа (исполняемый файл с разрешением *.exe)</td><td>1</td><td>возможно совместное редактирование с использованием облачных текстовых процессоров</td></tr><tr><td>Б</td><td>Фотография (растровое изображение с расширением *.jpg, *.gif и др.)</td><td>2</td><td>при использовании мессенджеров возможна запись пересылаемого контента без сохранения в файл</td></tr><tr><td>В</td><td>Документ (текстовый файл с расширением *.txt, *.doc, *.odt и др.)</td><td>3</td><td>пересылка посредством электронной почты не допускается</td></tr><tr><td>Г</td><td>Аудиозапись (звуковой файл с расширением *.mp3, *.wav, *.flac и др.)</td><td>4</td><td>при пересылке с использованием мессенджеров осуществляется сжатие, что приводит к ухудшению качества изображения</td></tr></table>	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 качества изображения				
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 качества изображения																						

		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																												
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г																					
А	Б	В	Г																											
18	Установите соответствие между режимом просмотра презентационной графики и его описанием. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Режим просмотра</th><th colspan="2">Описание</th></tr><tr><td>А</td><td>Режим «Сортировщик слайдов»</td><td>1</td><td>В рабочем поле отображается один слайд, который доступен для редактирования</td></tr><tr><td>Б</td><td>Демонстрация презентации</td><td>2</td><td>В рабочем поле отображаются все слайды, которые можно перемещать, изменяя их порядок, но нельзя редактировать</td></tr><tr><td>В</td><td>Обычный режим просмотра слайдов</td><td>3</td><td>В рабочем поле отображается страница, в верхней части которой размещен слайд, а в нижней – поле для текстовых записей</td></tr><tr><td>Г</td><td>Режим «Страницы заметок»</td><td>4</td><td>Каждый слайд отображается в полноэкранном режиме, смена слайдов осуществляется по таймеру или по щелчку мыши.</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Режим просмотра		Описание		А	Режим «Сортировщик слайдов»	1	В рабочем поле отображается один слайд, который доступен для редактирования	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.	А	Б	В	Г					
Режим просмотра		Описание																												
А	Режим «Сортировщик слайдов»	1	В рабочем поле отображается один слайд, который доступен для редактирования																											
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.																											
А	Б	В	Г																											
19	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: <table><tr><th colspan="2">Вид цифрового контента</th><th colspan="2">Требования</th></tr><tr><td>А</td><td>текст</td><td>1</td><td>имеет функциональный характер; обрезается до необходимого размера по</td></tr></table>	Вид цифрового контента		Требования		А	текст	1	имеет функциональный характер; обрезается до необходимого размера по																					
Вид цифрового контента		Требования																												
А	текст	1	имеет функциональный характер; обрезается до необходимого размера по																											

					контур						
		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				
20		Установите верную последовательность фрагментов библиографического описания при указании выходных данных источника информации в разделе «Список литературы»:									
		А – Зинякова, В.Е.									
		Б – Интернет вещей как опора высокотехнологичной медицины									
		В – [Электронный ресурс] /									
		Г – В.Е. Зинякова									
		Д – // Синергия Наук. 2020. № 43.									
		Е – URL: http://www.it.ru.									
		Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:									
Задания открытого типа											

1	Медицинская информатика: связь с биоинформатикой и медицинской кибернетикой (определения, задачи, подходы, связи).
2	Медицинская информация и информационные технологии: основные понятия и их характеристики.
3	Поиск медицинской информации в сети интернет: интернет-ресурсы и их виды, поисковые системы и принцип их работы, оценка качества медицинских интернет-ресурсов.
4	Промпт-инжиниринг: основные понятия и их характеристики, составление запросов на генерацию контента для нейросетей.
5	Компьютерное моделирование в медицине: понятие модели, виды и свойства моделей, этапы моделирования, компьютерное моделирование в медицине.
6	Медицинские приборно-компьютерные системы (МПКС): понятие, классификация, структура.
7	Опишите архитектуру медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) для управления лечебным процессом (основные компоненты системы и их функции, принцип работы системы, пример конкретной МПКС).
8	Опишите архитектуру медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) для функционально диагностики (основные компоненты системы и их функции, принцип работы системы, пример конкретной МПКС).
9	Опишите архитектуру медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) как источника медицинских изображений (основные компоненты системы и их функции, принцип работы системы, пример конкретной МПКС).
10	Опишите архитектуру медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) для мониторинга пациентов в отделении интенсивной терапии (основные компоненты системы и их функции, принцип работы системы, пример конкретной МПКС).
11	Вы собрали данные о давлении 30 пациентов (столбцы: ФИО, возраст, систолическое/диастолическое давление) и занесли их в электронную таблицу. Используя возможности табличного процессора, отфильтруйте пациентов с давлением $> 140/90$, рассчитайте среднее давление по возрасту, постройте диаграмму распределения. Обоснуйте использование фильтра, а не сортировки данных и опишите ваши действия при использовании фильтра. Назовите функции, которые вы будете использовать для вычислений. Обоснуйте, какую диаграмму вы будете строить и опишите ваши действия при ее построении.
12	Вы собрали данные о частоте сердечных сокращений (ЧСС) 30 пациентов кардиологического отделения (столбцы: ФИО, возраст, ЧСС, наличие аритмии) и занесли их в электронную таблицу. Используя возможности табличного процессора, отфильтруйте пациентов с ЧСС > 90 уд/мин (тахикардия), рассчитайте среднюю ЧСС по возрасту,

		постройте диаграмму распределения. Обоснуйте использование фильтра, а не сортировки данных и опишите ваши действия при использовании фильтра. Назовите функции, которые вы будете использовать для вычислений. Обоснуйте, какую диаграмму вы будете строить и опишите ваши действия при ее построении.
	13	Вы собрали данные о частоте заболеваний в поликлинике за отчетный период: ОРВИ — 500 случаев, грипп — 150, пневмония — 75. Обоснуйте, какие диаграммы вы будете строить и опишите ваши действия при их построении с помощью табличного процессора.
	14	Вы собрали данные о частоте заболеваний в поликлинике за отчетный период: ОРВИ — 500 случаев, грипп — 150, пневмония — 75. Обоснуйте, какие диаграммы вы будете строить и опишите ваши действия при их построении с помощью табличного процессора.
	15	Вы собрали данные о динамике госпитализации пациентов с гипертоническим кризом по месяцам года: январь — 45, февраль — 42, март — 38, апрель — 35, май — 30, июнь — 28. Обоснуйте, какие диаграммы вы будете строить и опишите ваши действия при их построении с помощью табличного процессора.
	16	Вы собрали данные о распределении пациентов терапевтического отделения по стадиям гипертонической болезни: I стадия — 30 пациентов, II стадия — 55 пациентов, III стадия — 15 пациентов. Обоснуйте, какие диаграммы вы будете строить и опишите ваши действия при их построении с помощью табличного процессора.
	17	Вы собрали данные о сравнении эффективности двух гипотензивных препаратов по снижению систолического АД (мм рт. ст.) у трёх групп пациентов: препарат А — 15, 20, 18; препарат Б — 10, 12, 11 (данные по трём месяцам наблюдения). Обоснуйте, какие диаграммы вы будете строить и опишите ваши действия при их построении с помощью табличного процессора.
	18	Вы собрали данные о росте (см), поле (м, ж) и группе здоровья (1, 2, 3) 100 пациентов. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о росте пациентов с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.
	19	Вы собрали данные о частоте сердечных сокращений (уд/мин), уровне физической активности (низкая, средняя, высокая) и курении (курит, не курит) у 80 человек. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о частоте сердечных сокращений с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.

	20	Вы собрали данные о количестве лейкоцитов ($\times 10^9/\text{л}$), типе питания (обычное, диетическое) и степени отёка (0 — нет, 1 — умеренный, 2 — выраженный) у 120 пациентов. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о количестве лейкоцитов с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.											
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни		Задания закрытого типа											
	1	Установите последовательность основных этапов создания эффективного промпта для написания обзора литературы по теме «Иммунотерапия рака» в правильной последовательности. А. Тестирование промпта на небольшом объёме данных и корректировка. Б. Формулировка чёткого вопроса или инструкции (например, «Напиши обзор литературы...»). В. Добавление контекста (тип рака, препараты, временные рамки исследований). Г. Указание формата ответа (структура обзора, количество источников, стиль цитирования). Д. Определение цели промпта (обзор механизмов действия, клинических испытаний или побочных эффектов). Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г	Д						
	А	Б	В	Г	Д								
2	Установите соответствие между типом промпта и учебной/научной задачей. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Учебная/научная задача</th><th colspan="2">Промпт</th></tr><tr><td>А</td><td>«Проанализируй статью [ссылка/название] и выдели основные выводы, методы и ограничения исследования».</td><td>1</td><td>Промпт для создания теста.</td></tr><tr><td>Б</td><td>«Составь план рандомизированного контролируемого</td><td>2</td><td>Промпт для анализа научной статьи.</td></tr></table>	Учебная/научная задача		Промпт		А	«Проанализируй статью [ссылка/название] и выдели основные выводы, методы и ограничения исследования».	1	Промпт для создания теста.	Б	«Составь план рандомизированного контролируемого	2	Промпт для анализа научной статьи.
Учебная/научная задача		Промпт											
А	«Проанализируй статью [ссылка/название] и выдели основные выводы, методы и ограничения исследования».	1	Промпт для создания теста.										
Б	«Составь план рандомизированного контролируемого	2	Промпт для анализа научной статьи.										

			исследования по теме [тема], включи разделы: цель, гипотеза, выборка, методы, статистический анализ».														
		В	«Создай тест из 10 вопросов с вариантами ответов по теме [тема]. Укажи правильные ответы».	3	Промпт для написания реферата.												
		Г	«Напиши реферат на тему [тема]. Включи введение, обзор литературы, методы, результаты, обсуждение, заключение. Используй не менее 5 актуальных источников».	4	Промпт для генерации плана исследования.												
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:															
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г								
А	Б	В	Г														
3	Установите соответствие между ошибкой промпта и способом её исправления. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:																
		<table><tr><th colspan="2">Способ исправления промпта</th><th colspan="2">Ошибка промпта</th></tr><tr><td>А</td><td>Добавить параметры (возраст пациентов, метод лечения, временной период).</td><td>1</td><td>Слишком широкий запрос.</td></tr><tr><td>Б</td><td>Разбить запрос на несколько последовательных.</td><td>2</td><td>Отсутствие контекста.</td></tr></table>				Способ исправления промпта		Ошибка промпта		А	Добавить параметры (возраст пациентов, метод лечения, временной период).	1	Слишком широкий запрос.	Б	Разбить запрос на несколько последовательных.	2	Отсутствие контекста.
Способ исправления промпта		Ошибка промпта															
А	Добавить параметры (возраст пациентов, метод лечения, временной период).	1	Слишком широкий запрос.														
Б	Разбить запрос на несколько последовательных.	2	Отсутствие контекста.														

В	Указать формат ответа (таблица, список, абзац).	3	Нечёткие критерии результата.
Г	Сформулировать более конкретный вопрос.	4	Избыточная детализация.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

4

Установите соответствие между типом промпта и учебной/научной задачей.

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

Учебная/научная задача		Промпт	
А	Промпт для создания вопросов с вариантами ответов и правильными решениями.	1	Краткий обзор научной статьи.
Б	Промпт для обобщения ключевых выводов и методологии статьи.	2	Генерация тестовых вопросов по теме.
В	Промпт с указанием структуры (введение, методы, результаты, обсуждение) и требований к источникам.	3	Анализ данных исследования.
Г	Промпт для статистической обработки данных (расчёт средних, корреляций и т.п.).	4	Написание реферата.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

				A	B	B	Г	
5	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					
	A	Межзнаковый интервал	1	Расстояние от поля документа до абзаца (до текста)				
	B	Абзацный отступ	2	Разреженное или уплотненное написание символов в строке				
	B	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:							
				A	B	B	Г	
6	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					
	A	Таблица	1	Оформляется с использованием номеров или маркеров для каждого пункта.				
	B	Рисунок	2	Элемент сопровождается надписью, расположенной над ним. Допускается использование шрифта на 2 пункта меньше шрифта основного текста.				
	B	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: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>				А	Б	В	Г																								
А	Б	В	Г																													
7	Установите соответствие между видом источника информации и примером библиографического описания такого источника в списке литературы научной статьи или другого текстового документа. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Формат документа</th> <th colspan="2">Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Статья из периодического издания (журнала)</td> <td>1</td> <td>Деева, Т.А. Протоколы систем ЮМТ / Т.А. Деева // Цифровая медицина: материалы Всероссийской научной конференции. – Уфа : БГМУ, 2022. – С. 59-65.</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Электронный ресурс (сайт, статья из журнала, библиотека и др.)</td> <td>2</td> <td>Ким, М.А. Телемедицина: монография / М.А. Ким. – Москва : ГЭОТАР, 2022. – 472 с.</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Статья из книги или другого разового издания</td> <td>3</td> <td>Фомин, М.И. Цифровая эпидемиология / М.И. Фомин // Медицинский вестник. – 2021. – №2. – С. 65-71</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Книга одного автора</td> <td>4</td> <td>Сорокин, Е.Н. Телеассистирование [Электронный ресурс] / Е.Н. Сорокин // Медицинские технологии. – 2020. – № 43. – URL: http://www.it.ru.</td> </tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>				Формат документа		Описание		А	Статья из периодического издания (журнала)	1	Деева, Т.А. Протоколы систем ЮМТ / Т.А. Деева // Цифровая медицина: материалы Всероссийской научной конференции. – Уфа : БГМУ, 2022. – С. 59-65.	Б	Электронный ресурс (сайт, статья из журнала, библиотека и др.)	2	Ким, М.А. Телемедицина: монография / М.А. Ким. – Москва : ГЭОТАР, 2022. – 472 с.	В	Статья из книги или другого разового издания	3	Фомин, М.И. Цифровая эпидемиология / М.И. Фомин // Медицинский вестник. – 2021. – №2. – С. 65-71	Г	Книга одного автора	4	Сорокин, Е.Н. Телеассистирование [Электронный ресурс] / Е.Н. Сорокин // Медицинские технологии. – 2020. – № 43. – URL: http://www.it.ru .	А	Б	В	Г				
Формат документа		Описание																														
А	Статья из периодического издания (журнала)	1	Деева, Т.А. Протоколы систем ЮМТ / Т.А. Деева // Цифровая медицина: материалы Всероссийской научной конференции. – Уфа : БГМУ, 2022. – С. 59-65.																													
Б	Электронный ресурс (сайт, статья из журнала, библиотека и др.)	2	Ким, М.А. Телемедицина: монография / М.А. Ким. – Москва : ГЭОТАР, 2022. – 472 с.																													
В	Статья из книги или другого разового издания	3	Фомин, М.И. Цифровая эпидемиология / М.И. Фомин // Медицинский вестник. – 2021. – №2. – С. 65-71																													
Г	Книга одного автора	4	Сорокин, Е.Н. Телеассистирование [Электронный ресурс] / Е.Н. Сорокин // Медицинские технологии. – 2020. – № 43. – URL: http://www.it.ru .																													
А	Б	В	Г																													
8	Установите соответствие между форматом электронного документа и его описанием. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Формат электронного документа</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Формат электронного документа	Описание																										
Формат электронного документа	Описание																															

		A	Текстовый файл *.txt	1	Редактируемый текст без форматирования и нетекстовых элементов																
		Б	Электронный документ *.odt, *.doc	2	Текстовый документ, сохраненный как изображение при сканировании и отправке факсов																
		В	Межплатформенный формат электронных документов *.pdf	3	Редактируемый текст с форматированием и возможностью вставки изображений и других нетекстовых элементов																
		Г	Формат изображений *.tiff	4	Не редактируемый документ, в котором сохранено форматирование, включая шрифты, изображения, цвета, разметка и структура исходного документа																
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																			
					<table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A	Б	В	Г												
A	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:																				
		<table><tr><th colspan="2">Вид коммуникации</th><th colspan="2">Цель коммуникации</th></tr><tr><td>A</td><td>Телемедицинская консультация</td><td>1</td><td>Обучение начинающих специалистов в формате теленаставничества</td></tr><tr><td>Б</td><td>Трансляция операций в режиме реального времени</td><td>2</td><td>Коллективное обсуждение студентами различных вопросов с практикующими специалистами под руководством преподавателя в режиме видеоконференцсвязи</td></tr><tr><td>В</td><td>Телемедицинский консилиум</td><td>3</td><td>Выдача профессиональной рекомендации пациенту относительно оптимальных действий в конкретной медицинской ситуации</td></tr></table>				Вид коммуникации		Цель коммуникации		A	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
Вид коммуникации		Цель коммуникации																			
A	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 описанием дистанционной консультации и ее характеристикой.

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

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

13

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

14

Установите последовательность основных этапов подготовки мультимедийной презентации:

А – подбор материала;

Б – создание структуры презентации;

В – выбор дизайна, разработка макетов слайдов в соответствии со структурой презентации;

Г – вставка объектов и форматирование слайдов;

	Д – настройка смены слайдов и анимации объектов; Е – просмотр презентации и настройка параметров просмотра; Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г	Д	Е																						
А	Б	В	Г	Д	Е																								
15	Установите соответствие между практической задачей и средством коммуникационного взаимодействия. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Практическая задача</th><th colspan="2">Средство коммуникационного взаимодействия</th></tr><tr><td>А</td><td>Изучение мнения группы людей по одному вопросу</td><td>1</td><td>Тестирование с использованием программного обеспечения, например, MyTest, Moodle</td></tr><tr><td>Б</td><td>Сбор информации с использованием вопросов разного типа</td><td>2</td><td>Онлайн голосование в социальной сети ВКонтакте</td></tr><tr><td>В</td><td>Проверка знаний обучающихся с автоматизированной проверкой ответов</td><td>3</td><td>Публикация поста в социальной сети, блоге или форуме</td></tr><tr><td>Г</td><td>Получение обратной связи от неопределенного круга лиц</td><td>4</td><td>Онлайн-анкетирование с использованием сервиса Яндекс.Формы</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	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	А	Б	В	Г				
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																										
А	Б	В	Г																										
16	Установите последовательность основных этапов технологии поиска интернет-ресурсов с использованием поисковых машин: А – определение географических регионов поиска Б – составление тезауруса;																												

	В – отбор поисковых машин; Г – составление и выполнение запросов к поисковым машинам; Д – анализ ресурсов и сбор информации; Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г	Д																							
А	Б	В	Г	Д																									
17	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: <table><tr><th colspan="2">Вид цифрового контента</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Программа (исполняемый файл с разрешением *.exe)</td><td>1</td><td>возможно совместное редактирование с использованием облачных текстовых процессоров</td></tr><tr><td>Б</td><td>Фотография (растровое изображение с расширением *.jpg, *.gif и др.)</td><td>2</td><td>при использовании мессенджеров возможна запись пересылаемого контента без сохранения в файл</td></tr><tr><td>В</td><td>Документ (текстовый файл с расширением *.txt, *.doc, *.odt и др.)</td><td>3</td><td>пересылка посредством электронной почты не допускается</td></tr><tr><td>Г</td><td>Аудиозапись (звуковой файл с расширением *.mp3, *.wav, *.flac и др.)</td><td>4</td><td>при пересылке с использованием мессенджеров осуществляется сжатие, что приводит к ухудшению качества изображения</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	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 качества изображения	А	Б	В	Г				
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 качества изображения																										
А	Б	В	Г																										
18	Установите соответствие между режимом просмотра презентационной графики и его описанием. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th>Режим просмотра</th><th>Описание</th></tr></table>	Режим просмотра	Описание																										
Режим просмотра	Описание																												

		А	Режим «Сортировщик слайдов»	1	В рабочем поле отображается один слайд, который доступен для редактирования								
		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:											
					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
19	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										

		<table><tr><td>Г</td><td>таблица</td><td>4</td><td>используют для сопровождения тех этапов выступления, когда речь идет об опытах, явлениях, действиях или событиях, которые невозможно воспроизвести в ходе доклада</td></tr></table>	Г	таблица	4	используют для сопровождения тех этапов выступления, когда речь идет об опытах, явлениях, действиях или событиях, которые невозможно воспроизвести в ходе доклада										
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:														
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			А	Б	В	Г								
А	Б	В	Г													
20	Установите верную последовательность фрагментов библиографического описания при указании выходных данных источника информации в разделе «Список литературы»: А – Зинякова, В.Е. Б – Интернет вещей как опора высокотехнологичной медицины В – [Электронный ресурс] / Г – В.Е. Зинякова Д – // Синергия Наук. 2020. № 43. Е – URL: http://www.it.ru. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:															
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			А	Б	В	Г	Д	Е						
А	Б	В	Г	Д	Е											
	Задания открытого типа															
1	Медицинская информатика: связь с биоинформатикой и медицинской кибернетикой (определения, задачи, подходы, связи).															
2	Медицинская информация и информационные технологии: основные понятия и их характеристики.															
3	Поиск медицинской информации в сети интернет: интернет-ресурсы и их виды, поисковые системы и принцип их работы, оценка качества медицинских интернет-ресурсов.															
4	Промпт-инжиниринг: основные понятия и их характеристики, составление запросов на генерацию контента для нейросетей.															

	5	Компьютерное моделирование в медицине: понятие модели, виды и свойства моделей, этапы моделирования, компьютерное моделирование в медицине.
	6	Медицинские приборно-компьютерные системы (МПКС): понятие, классификация, структура.
	7	Опишите архитектуру медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) для управления лечебным процессом (основные компоненты системы и их функции, принцип работы системы, пример конкретной МПКС).
	8	Опишите архитектуру медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) для функционально диагностики (основные компоненты системы и их функции, принцип работы системы, пример конкретной МПКС).
	9	Опишите архитектуру медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) как источника медицинских изображений (основные компоненты системы и их функции, принцип работы системы, пример конкретной МПКС).
	10	Опишите архитектуру медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) для мониторинга пациентов в отделении интенсивной терапии (основные компоненты системы и их функции, принцип работы системы, пример конкретной МПКС).
	11	Вы собрали данные о давлении 30 пациентов (столбцы: ФИО, возраст, систолическое/диастолическое давление) и занесли их в электронную таблицу. Используя возможности табличного процессора, отфильтруйте пациентов с давлением $> 140/90$, рассчитайте среднее давление по возрасту, постройте диаграмму распределения. Обоснуйте использование фильтра, а не сортировки данных и опишите ваши действия при использовании фильтра. Назовите функции, которые вы будете использовать для вычислений. Обоснуйте, какую диаграмму вы будете строить и опишите ваши действия при ее построении.
	12	Вы собрали данные о частоте сердечных сокращений (ЧСС) 30 пациентов кардиологического отделения (столбцы: ФИО, возраст, ЧСС, наличие аритмии) и занесли их в электронную таблицу. Используя возможности табличного процессора, отфильтруйте пациентов с ЧСС > 90 уд/мин (тахикардия), рассчитайте среднюю ЧСС по возрасту, постройте диаграмму распределения. Обоснуйте использование фильтра, а не сортировки данных и опишите ваши действия при использовании фильтра. Назовите функции, которые вы будете использовать для вычислений. Обоснуйте, какую диаграмму вы будете строить и опишите ваши действия при ее построении.

13	Вы собрали данные о частоте заболеваний в поликлинике за отчетный период: ОРВИ — 500 случаев, грипп — 150, пневмония — 75. Обоснуйте, какие диаграммы вы будете строить и опишите ваши действия при их построении с помощью табличного процессора.
14	Вы собрали данные о частоте заболеваний в поликлинике за отчетный период: ОРВИ — 500 случаев, грипп — 150, пневмония — 75. Обоснуйте, какие диаграммы вы будете строить и опишите ваши действия при их построении с помощью табличного процессора.
15	Вы собрали данные о динамике госпитализации пациентов с гипертоническим кризом по месяцам года: январь — 45, февраль — 42, март — 38, апрель — 35, май — 30, июнь — 28. Обоснуйте, какие диаграммы вы будете строить и опишите ваши действия при их построении с помощью табличного процессора.
16	Вы собрали данные о распределении пациентов терапевтического отделения по стадиям гипертонической болезни: I стадия — 30 пациентов, II стадия — 55 пациентов, III стадия — 15 пациентов. Обоснуйте, какие диаграммы вы будете строить и опишите ваши действия при их построении с помощью табличного процессора.
17	Вы собрали данные о сравнении эффективности двух гипотензивных препаратов по снижению систолического АД (мм рт. ст.) у трёх групп пациентов: препарат А — 15, 20, 18; препарат Б — 10, 12, 11 (данные по трём месяцам наблюдения). Обоснуйте, какие диаграммы вы будете строить и опишите ваши действия при их построении с помощью табличного процессора.
18	Вы собрали данные о росте (см), поле (м, ж) и группе здоровья (1, 2, 3) 100 пациентов. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о росте пациентов с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.
19	Вы собрали данные о частоте сердечных сокращений (уд/мин), уровне физической активности (низкая, средняя, высокая) и курении (курит, не курит) у 80 человек. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о частоте сердечных сокращений с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.
20	Вы собрали данные о количестве лейкоцитов ($\times 10^9/\text{л}$), типе питания (обычное, диетическое) и степени отёка (0 — нет,

		1 — умеренный, 2 — выраженный) у 120 пациентов. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о количестве лейкоцитов с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.
--	--	---

ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1	Задания закрытого типа										
		Установите соответствие между видом медицинских технологий и практической задачей, решаемой с его помощью. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:										
		Технология		Практическая задача								
		А	Медицинская информационная система	1	мониторирование электрофизиологических показателей пациента							
		Б	Информационная система функциональной диагностики	2	обеспечение работы электронной регистратуры							
		В	Медицинская приборно-компьютерная система	3	управление запасами лекарственных средств							
		Г	Аптечная информационная система	4	регистрация осуществляемых исследований, заключений и диагнозов по результатам проведения исследований							
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:											
	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
	А	Б	В	Г								
2	Установите соответствие между видом медицинских технологий и практической задачей, решаемой с его помощью. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:											
	Технология		Практическая задача									
	А	Система поддержки	1	доступ к базе исследований (КТ,								

			принятия врачебных решений		рентгенографии, маммографии и др.) посредством веб-браузера с возможностью просмотра диагностических изображений и заключений				
		Б	Система автоматизированного проектирования	2	анализ лекарственных назначений				
		В	Радиологическая информационная система	3	ведение складского учета лекарственных средств				
		Г	Аптечная информационная система	4	разработка модели персонализированного протеза				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:							
3		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			3	Вспомогательные функции АРМ				

			лечебно-диагностического процесса		врача			
	Г		ведение, хранение, анализ и обобщение историй болезни	4	Автоматизация оформления документации			
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:							
				А	Б	В	Г	
4	Прочитайте текст и установите соответствие между уровнем медицинской информационной системы и ее видом.							
	<i>Текст.</i> В иерархической классификации медицинских информационных систем (МИС) выделяют 4 уровня: базовый (клинический) уровень, уровень учреждений, территориальный уровень и федеральный уровень. На практике согласно законодательству РФ и положениям госпроекта по здравоохранению, уровень региона является наивысшим в иерархической структуре. Пул государственных МИС субъектов РФ (ГИС СЗ) замыкает цифровой контур (ЕГИСЗ).							
	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:							
		Уровень МИС				Пример МИС		
	А	МИС базового уровня	1	МИС Министерства обороны РФ				
	Б	МИС уровня МО	2	Информационная система лечебно-профилактического учреждения				
	В	Территориальные МИС	3	Автоматизированное рабочее место постовой медицинской сестры				
	Г	МИС федерального уровня	4	МИС «Горздрав» (г. Новокузнецк)				
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:							
					А	Б	В	Г
5	Установите соответствие между видом медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) и примером МПКС.							
	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:							
		Вид МПКС					Пример МПКС	
	А	МПКС для мониторинга состояния			1	аппарат ИВЛ		

			пациента																														
	Б		Лечебная МПКС	2	секвенатор ДНК																												
	В		МПКС визиографии (получение и обработка медицинских изображений)	3	аппарат МРТ																												
	Г		МПКС лабораторной диагностики	4	прикроватный монитор палат интенсивной терапии																												
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					А	Б	В	Г																								
А	Б	В	Г																														
6	Установите соответствие между видом медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) и примером МПКС. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="2">Вид МПКС</th> <th colspan="2">Пример МПКС</th> </tr> <tr> <td>А</td> <td>МПКС для мониторинга состояния пациента</td> <td>1</td> <td>электроэнцефалограф</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>МПКС функциональной диагностики</td> <td>2</td> <td>нейромонитор</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>МПКС лабораторной диагностики</td> <td>3</td> <td>экзоскелет</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Лечебная МПКС</td> <td>4</td> <td>иммунохимический анализатор</td> </tr> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Вид МПКС		Пример МПКС		А	МПКС для мониторинга состояния пациента	1	электроэнцефалограф	Б	МПКС функциональной диагностики	2	нейромонитор	В	МПКС лабораторной диагностики	3	экзоскелет	Г	Лечебная МПКС	4	иммунохимический анализатор	А	Б	В	Г				
Вид МПКС		Пример МПКС																															
А	МПКС для мониторинга состояния пациента	1	электроэнцефалограф																														
Б	МПКС функциональной диагностики	2	нейромонитор																														
В	МПКС лабораторной диагностики	3	экзоскелет																														
Г	Лечебная МПКС	4	иммунохимический анализатор																														
А	Б	В	Г																														
7	Установите соответствие между видом медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) и его описанием. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="2">Вид МПКС</th> <th colspan="2">Описание</th> </tr> <tr> <td>А</td> <td>специализированные</td> <td>1</td> <td>ориентированы на выполнение установленного перечня типовых</td> </tr> </table>					Вид МПКС		Описание		А	специализированные	1	ориентированы на выполнение установленного перечня типовых																				
Вид МПКС		Описание																															
А	специализированные	1	ориентированы на выполнение установленного перечня типовых																														

					медицинских методик				
		Б	клинические	2	содержат широкий набор средств, позволяющих реализовывать разнообразные методики клинического и научно-исследовательского назначения				
		В	исследовательские	3	позволяют проводить исследования нескольких типов, основанных на схожих принципах, например, электрокардиографические и электроэнцефалографические				
		Г	многофункциональные	4	предназначены для проведения исследований одного типа, например, электрокардиографических				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:							
					А	Б	В	Г	
8	Установите соответствие между видом медицинских приборно-компьютерных систем (МПКС) и примерами систем, относящимся к этому виду.								
	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:								
	Вид МПКС			Системы					
	А	Функциональная диагностика	1	Системы визиографии – ультразвуковая, магнитно-резонансная, эндоскопия, рентгенология, радиография					
	Б	Получение и обработка медицинских изображений	2	Сенсорные беговые дорожки с обратной связью для восстановления двигательной функции					
	В	Лабораторная диагностика	3	ЭКГ, ЭхоКГ, ЭЭГ головного мозга, холтеровское мониторирование,					

			пульсоксиметрия
Г	Лечебные системы	4	Лабораторные информационные системы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

9

Прочитайте текст и установите последовательность уровней медицинских информационных систем от низшего к высшему.

Текст. В иерархической классификации медицинских информационных систем (МИС) по сложности объекта управления выделяют 4 уровня. Медицинские информационные системы могут охватывать работу конкретного медицинского прибора или сети приборов, а могут функционировать в масштабе всей страны, как Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения РФ (ЕГИСЗ).

А – базовый уровень

Б – уровень лечебно-профилактического учреждения (медицинской организации)

В – территориальный уровень

Г – федеральный уровень

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

10

Прочитайте текст и установите соответствие между видами медицинских информационных систем базового уровня и приведенными примерами систем.

Текст. В иерархической классификации медицинских информационных систем (МИС) выделяют 4 уровня: базовый (клинический) уровень, уровень учреждений, территориальный уровень и федеральный уровень. По решаемым задачам МИС базового уровня разделяют на медицинские информационно-справочные системы, медицинские консультативно-диагностические системы, медицинские приборно-компьютерные системы и автоматизированные рабочие места (АРМ) медицинских работников (врачей, медицинских сестер, лаборантов и др.).

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

Вид МИС		Пример МИС	
А	Медицинские	1	Экспертная система «ПсихоНевролог»

			информационно-справочные системы		– используется при лечении больных с пограничными психическими нарушениями как при соматических, так и при собственно психических заболеваниях								
		Б	Медицинские консультативно-диагностические системы	2	VIDAS – мультипараметрический автоматический иммунохимический анализатор								
		В	Медицинские приборно-компьютерные системы	3	Cochrane Library (Кокрановская библиотека) — электронная база данных по доказательной медицине								
		Г	Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача	4	АККОРД – осуществляет анализ изображений, получаемых при рентгеноскопических исследованиях, автоматизированную подготовку медицинских документов, ведение архивов изображений и документов								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:											
					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
11	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-	4	Системы поддержки									

		печать)		принятия врачебных решений																													
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				А	Б	В	Г																								
А	Б	В	Г																														
12	Установите соответствие между технологией и её применением в медицине. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Технология</th> <th colspan="2">Применение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Технологии больших данных</td> <td>1</td> <td>Предоставление телемедицинских услуг населению</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Иммерсивные технологии (виртуальная реальность)</td> <td>2</td> <td>Электронные медицинские карты</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Технологии распределенных реестров (блокчейн)</td> <td>3</td> <td>Анализ данных и прогнозирование эпидемий</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Цифровые платформы</td> <td>4</td> <td>Подготовка хирургов с использованием симуляторов</td> </tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Технология		Применение		А	Технологии больших данных	1	Предоставление телемедицинских услуг населению	Б	Иммерсивные технологии (виртуальная реальность)	2	Электронные медицинские карты	В	Технологии распределенных реестров (блокчейн)	3	Анализ данных и прогнозирование эпидемий	Г	Цифровые платформы	4	Подготовка хирургов с использованием симуляторов	А	Б	В	Г				
Технология		Применение																															
А	Технологии больших данных	1	Предоставление телемедицинских услуг населению																														
Б	Иммерсивные технологии (виртуальная реальность)	2	Электронные медицинские карты																														
В	Технологии распределенных реестров (блокчейн)	3	Анализ данных и прогнозирование эпидемий																														
Г	Цифровые платформы	4	Подготовка хирургов с использованием симуляторов																														
А	Б	В	Г																														
13	Установите соответствие между технологией и её применением в медицине. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Технология</th> <th colspan="2">Применение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Технологии искусственного интеллекта</td> <td>1</td> <td>Печать лекарств, непригодных для длительного хранения, «по требованию»</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Иммерсивные технологии (виртуальная реальность)</td> <td>2</td> <td>Безопасное хранение персональных данных участников</td> </tr> </tbody> </table>					Технология		Применение		А	Технологии искусственного интеллекта	1	Печать лекарств, непригодных для длительного хранения, «по требованию»	Б	Иммерсивные технологии (виртуальная реальность)	2	Безопасное хранение персональных данных участников																
Технология		Применение																															
А	Технологии искусственного интеллекта	1	Печать лекарств, непригодных для длительного хранения, «по требованию»																														
Б	Иммерсивные технологии (виртуальная реальность)	2	Безопасное хранение персональных данных участников																														

				клинических испытаний
	В	Технологии распределенных реестров (блокчейн)	3	Использование генеративных алгоритмов для разработки новых лекарственных средств
	Г	Аддитивные технологии (3D-печать)	4	виртуально-реальная экспозиционная терапия (VRET) для лечения посттравматического стресса

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

14	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	построение сети, связывающей трекер физической активности и 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

15	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	Облачные технологии	1	Разработка индивидуализированных подходов к лечению, учитывающих индивидуальные характеристики пациента (генетические данные, физиологические показатели, личную историю заболеваний, образ жизни и др.)
Б	Медицинская робототехника	2	Коррекция болевого синдрома с помощью терапии на основе виртуально-реального гипноза (VRH)
В	Технологии больших данных	3	МПКС для автоматизированного управления жизненно-важными функциями организма и временной компенсации работы внутренних органов
Г	Иммерсивные технологии (виртуальная реальность)	4	Обмен данными между организациями здравоохранения и создание единого цифрового профиля пациента

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

16

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

17

Установите соответствие между направлением защиты информации и примером её реализации.

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

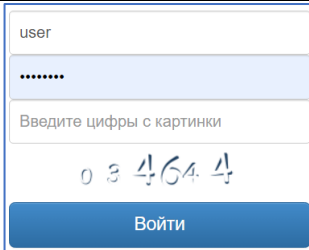
Направление защиты информации		Пример	
А	Правовая защита информации	1	Использование антивирусного программного обеспечения, межсетевые экраны, прокси-серверы, источники бесперебойного питания
Б	Техническая (программно-техническая) защита информации	2	Хранение документов в сейфе, системы контроля доступа в помещение
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 способом обеспечения информационной безопасности и практической задачей, для решения которой он применяется.											
		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:											
		Способ обеспечения безопасности данных		Описание способа обеспечения безопасности данных									
		А	Обезличивание (деперсонификация) персональных данных	1	Защита данных при пересылке с помощью электронной почты								
		Б	Использование технологии блокчейн	2	Защита МИС от несанкционированного доступа неавторизованных пользователей								
		В	Двухэтапная аутентификация	3	Защита персональных данных участников клинических испытаний								
		Г	Архивирование данных с установлением пароля	4	Защита электронных медицинских карт от несанкционированного доступа и изменения								
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:											
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
		А	Б	В	Г								
19	Установите соответствие между способом обеспечения безопасности данных и его описанием.												
	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:												
	Способ обеспечения безопасности данных		Описание способа обеспечения безопасности данных										
	А	Обезличивание (деперсонификация) персональных данных	1	для входа в систему сначала необходимо ввести логин и пароль, а затем некоторую информацию (код), полученную на другое устройство или почту									
	Б	Хэширование данных	2	в медицинское изображение встраивается некоторая информация или									

				поверх него накладывается невидимый графический слой («водяной знак»), что препятствует несанкционированному использованию изображения			
		В	Двухэтапная аутентификация	3		преобразование информации с помощью особых математических формул	
		Г	Стеганография	4		осуществляется кодирование или замена фрагментов информации, в результате которого становится невозможным без использования дополнительной информации определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
20		Установите соответствие между видом аутентификации пользователя в информационной системе и примером средства её реализации.					
		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:					
		Вид аутентификации		Пример средства аутентификации			
	А	парольные системы аутентификации	1				

		Б	аутентификация с помощью смарт-карт	2									
		В	аутентификация с помощью USB-ключей (USB-токенов)	3									
		Г	биометрическая аутентификация	4									
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:											
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										
Задания открытого типа													
1	Медицинское программное обеспечение: понятие, классификация, технологические тренды и драйверы роста отрасли.												
2	Медицинские информационные системы (МИС) как медицинское ПО: понятие, классификация, функционал, стек технологий.												
3	Электронные медицинские карты (ЭМК) и системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) как медицинское ПО: понятия, сравнение технологий, взаимодействие в клинике.												

	4	Автоматизированные рабочие места (АРМ) как медицинское ПО и как компонент МПКС: понятие, виды, функционал, стек технологий.
	5	Проанализируйте перспективы развития медицинского ПО в России с точки зрения интеграции с системами искусственного интеллекта (ИИ).
	6	Телемедицина и mHealth как направления цифровой медицины: понятия, сравнение технологий и сфер применения.
	7	Проанализируйте перспективы развития аддитивных технологий в российском здравоохранении.
	8	Проанализируйте перспективы развития ПО для сферы здравоохранения на основе иммерсивных технологий.
	9	Проанализируйте перспективы развития ПО для сферы здравоохранения на основе облачных технологий.
	10	Проанализируйте перспективы развития ПО для сферы здравоохранения на основе технологии интернета вещей.
	11	Вы собрали данные о температуре тела (°C), типе лихорадки (постоянная, перемежающаяся) и выраженности интоксикации (лёгкая, средняя, тяжёлая) у 90 пациентов. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о температуре тела пациентов с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.
	12	Вы собрали данные о систолическом артериальном давлении (САД, мм рт. ст.), наличии гипертонической болезни (да, нет) и стадии гипертонической болезни (I, II, III) у 100 пациентов терапевтического отделения. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о систолическом артериальном давлении с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.

13	Вы собрали данные об уровне холестерина (ммоль/л) и систолическом артериальном давлении (мм рт. ст.) у 50 пациентов. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем холестерина (X) и артериальным давлением (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
14	Вы собрали данные об уровне глюкозы (ммоль/л) и массе тела (кг) у 60 пациентов с диабетом. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем глюкозы (X) и массой тела (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
15	Вы собрали данные об уровне триглицеридов (ммоль/л) и индексе массы тела (кг/м²) у 55 пациентов. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем триглицеридов (X) и индексом массы тела (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
16	Вы собрали данные об уровне мочевой кислоты (мкмоль/л) и частоте подагрических атак в год у 45 пациентов. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем мочевой кислоты (X) и частотой подагрических атак (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
17	Проанализируйте представленный вариант DICOM-тегов. Какую информацию хранят DICOM-теги и в какой части DICOM-файла сохраняются? Расшифруйте медицинские данные из DICOM-тегов. Какая ещё информация может содержаться в DICOM-тегах? (0010,0020) PatientID: PAT001234

		(0008,0020) StudyDate: 20231015 (0008,0060) Modality: CT (0018,0015) BodyPartExamined: CHEST (0008,0070) Manufacturer: Siemens Healthineers (0008,1030) StudyDescription: КТ органов грудной клетки с контрастированием
	18	Проанализируйте представленный вариант DICOM-тегов. Какую информацию хранят DICOM-теги и в какой части DICOM-файла сохраняются? Расшифруйте медицинские данные из DICOM-тегов. Какая ещё информация может содержаться в DICOM-тегах? (0010,0010) PatientName: Петрова^Анна^Викторовна (0010,0040) PatientSex: F (0010,0030) PatientBirthDate: 19850312 (0008,0020) StudyDate: 20240220 (0008,0060) Modality: MR (0018,0015) BodyPartExamined: BRAIN (0018,0080) InstitutionName: Городская больница №1
	19	Проанализируйте представленное HL7-сообщение версии 2.5. Какие сегменты содержатся в сообщении? Какая информация хранится в этих сегментах? Какой формат записи данных принят в сообщениях HL7 v2.x? Какие ещё сегменты могут содержаться в сообщениях HL7 v2.x? MSH ^~\& LAB HOSPITAL HOSPITAL 202310101200 ORU^R01 MSG12345 P 2.5 PID 123456^^^Иванов^Пётр^Сергеевич 19780515 M OBR 1 ORDER123 RES123 CBC^Общий анализ крови 202310101100
	20	Проанализируйте представленное HL7-сообщение версии 2.5. Какие сегменты содержатся в сообщении? Какая информация хранится в этих сегментах? Какой формат записи данных принят в сообщениях HL7 v2.x? Какие ещё сегменты могут содержаться в сообщениях HL7 v2.x? MSH ^~\& EMR CLINIC LAB CENTRAL 202311201430 ORU^R01 MSG67890 P 2.5 PID 78901^^^Петрова^Мария^Алексеевна 19900325 F PV1 O CARDIOLOGY^^^DR.SMITH 12345^Сидорова^Анна CARDIOLOGY OP OBR 1 LABORD123 LABCBC HGB^Гемоглобин 202311201300 OBX 1 NM HGB^Гемоглобин 120 g/L 120-160 N F

		Практические задания													
ОПК-11 Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения		Задания закрытого типа													
	1	Установите последовательность основных этапов подготовки индивидуального проекта «Мобильное приложение для мониторинга артериального давления» в правильной последовательности. А. Разработка прототипа интерфейса (UI/UX).. Б. Сбор требований (опросы пациентов и врачей). В. Написание кода приложения (фронтенд и бэкенд). Г. Тестирование приложения на группе пользователей. Д. Составление технического задания на основе требований. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					А	Б	В	Г	Д				
А	Б	В	Г	Д											
2	Установите соответствие между типом медицинского программного обеспечения и его основной функцией. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Функция медицинского ПО</th><th colspan="2">Тип медицинского ПО</th></tr><tr><td>А</td><td>Ведение полной истории болезни пациента, включая диагнозы, назначения, результаты обследований.</td><td>1</td><td>PACS (Picture Archiving and Communication System).</td></tr></table>					Функция медицинского ПО		Тип медицинского ПО		А	Ведение полной истории болезни пациента, включая диагнозы, назначения, результаты обследований.	1	PACS (Picture Archiving and Communication System).		
Функция медицинского ПО		Тип медицинского ПО													
А	Ведение полной истории болезни пациента, включая диагнозы, назначения, результаты обследований.	1	PACS (Picture Archiving and Communication System).												

		Б	Хранение, просмотр и передача медицинских изображений (КТ, МРТ, рентген).	2	ЛИС (лабораторная информационная система).			
		В	Автоматизация работы лабораторий: приём проб, учёт, выдача результатов анализов.	3	ЭМК (электронная медицинская карта).			
		Г	Помощь врачу в диагностике и выборе тактики лечения на основе алгоритмов и баз знаний.	4	СППР (система поддержки принятия решений).			
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:						
3		Установите соответствие между типом медицинского программного обеспечения и его основной функцией.						
		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:						
		Выполняемая задача		Этап разработки ПО				
		А	Написание кода программы, реализация функционала.	1	Сбор и анализ требований.			
		Б	Проверка работоспособности ПО и его соответствия требованиям, исправление ошибок, проверка безопасности данных.	2	Проектирование архитектуры.			
В	Разработка структуры ПО, определение функционала, выбор	3	Разработка (программирование).					

		<table><tr><td></td><td>технологий, проектирование интерфейсов, технических характеристик.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Г</td><td>Интервью с врачами, анализ существующих решений, составление технического задания.</td><td>4</td><td>Тестирование и отладка.</td></tr></table>		технологий, проектирование интерфейсов, технических характеристик.			Г	Интервью с врачами, анализ существующих решений, составление технического задания.	4	Тестирование и отладка.			
	технологий, проектирование интерфейсов, технических характеристик.												
Г	Интервью с врачами, анализ существующих решений, составление технического задания.	4	Тестирование и отладка.										
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г										
4	Установите последовательность основных этапов передачи медицинских данных по стандарту HL7 в правильной последовательности. А. Валидация сообщения по схеме HL7 и отправка через сетевой протокол (например, MLLP). Б. Формирование сегмента OBR (запрос на исследование: код, дата, приоритет). В. Формирование сегмента PID (данные пациента: ID, ФИО, дата рождения, пол). Г. Добавление сегмента OBX (результаты исследования: код теста, значение, единицы измерения, референсные пределы). Д. Формирование сегмента MSH (заголовок сообщения: отправитель, получатель, тип сообщения, версия стандарта). Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д									
5	Установите соответствие между стандартом и его назначением. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td colspan="2">Назначение</td><td colspan="2">Стандарт</td></tr><tr><td>А</td><td>Обмен структурированными клиническими данными (истории болезни,</td><td>1</td><td>DICOM.</td></tr></table>			Назначение		Стандарт		А	Обмен структурированными клиническими данными (истории болезни,	1	DICOM.		
Назначение		Стандарт											
А	Обмен структурированными клиническими данными (истории болезни,	1	DICOM.										

	назначения, результаты обследований).		
Б	Стандартизация лабораторных тестов и результатов (единые коды для анализов).	2	HL7.
В	Обмен медицинскими изображениями (КТ, МРТ, УЗИ) и сопутствующей информацией.	3	FHIR.
Г	Современный стандарт обмена данными в веб-формате (JSON/XML), REST API.	4	LOINC.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

6

Установите соответствие между тегом DICOM и его значением.

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

Значение тэга		Тэг DICOM	
А	СТ (компьютерная томография).	1	(0010,0020) PatientID.
Б	Siemens Healthineers.	2	(0008,0060) Modality.
В	IVANOV_PS_001.	3	(0018,0015) BodyPartExamined.
Г	CHEST (грудная клетка).	4	(0008,0070) Manufacturer.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

7	Установите соответствие между видом медицинской приборно-компьютерной системы (МПКС) и его описанием. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Вид МПКС</th> <th colspan="2">Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>специализированные</td> <td>1</td> <td>ориентированы на выполнение установленного перечня типовых медицинских методик</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>клинические</td> <td>2</td> <td>содержат широкий набор средств, позволяющих реализовывать разнообразные методики клинического и научно-исследовательского назначения</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>исследовательские</td> <td>3</td> <td>позволяют проводить исследования нескольких типов, основанных на схожих принципах, например, электрокардиографические и электроэнцефалографические</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>многофункциональные</td> <td>4</td> <td>предназначены для проведения исследований одного типа, например, электрокардиографических</td> </tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Вид МПКС		Описание		А	специализированные	1	ориентированы на выполнение установленного перечня типовых медицинских методик	Б	клинические	2	содержат широкий набор средств, позволяющих реализовывать разнообразные методики клинического и научно-исследовательского назначения	В	исследовательские	3	позволяют проводить исследования нескольких типов, основанных на схожих принципах, например, электрокардиографические и электроэнцефалографические	Г	многофункциональные	4	предназначены для проведения исследований одного типа, например, электрокардиографических	А	Б	В	Г				
	Вид МПКС		Описание																																
	А	специализированные	1	ориентированы на выполнение установленного перечня типовых медицинских методик																															
	Б	клинические	2	содержат широкий набор средств, позволяющих реализовывать разнообразные методики клинического и научно-исследовательского назначения																															
	В	исследовательские	3	позволяют проводить исследования нескольких типов, основанных на схожих принципах, например, электрокардиографические и электроэнцефалографические																															
	Г	многофункциональные	4	предназначены для проведения исследований одного типа, например, электрокардиографических																															
	А	Б	В	Г																															
	8	Установите соответствие между видом медицинских приборно-компьютерных систем (МПКС) и примерами систем, относящимся к этому виду. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Вид МПКС</th> <th colspan="2">Системы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Функциональная диагностика</td> <td>1</td> <td>Системы визиографии – ультразвуковая, магнитно-резонансная, эндоскопия,</td> </tr> </tbody> </table>							Вид МПКС		Системы		А	Функциональная диагностика	1	Системы визиографии – ультразвуковая, магнитно-резонансная, эндоскопия,																			
		Вид МПКС		Системы																															
А		Функциональная диагностика	1	Системы визиографии – ультразвуковая, магнитно-резонансная, эндоскопия,																															

				рентгенология, радиография						
		Б	Получение и обработка медицинских изображений	2		Сенсорные беговые дорожки с обратной связью для восстановления двигательной функции				
		В	Лабораторная диагностика	3		ЭКГ, ЭхоКГ, ЭЭГ головного мозга, холтеровское мониторирование, пульсоксиметрия				
		Г	Лечебные системы	4		Лабораторные информационные системы				
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:								
				А	Б	В	Г			
9		Прочитайте текст и установите последовательность уровней медицинских информационных систем от низшего к высшему.								
		<i>Текст.</i> В иерархической классификации медицинских информационных систем (МИС) по сложности объекта управления выделяют 4 уровня. Медицинские информационные системы могут охватывать работу конкретного медицинского прибора или сети приборов, а могут функционировать в масштабе всей страны, как Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения РФ (ЕГИСЗ).								
		А – базовый уровень								
		Б – уровень лечебно-профилактического учреждения (медицинской организации)								
		В – территориальный уровень								
		Г – федеральный уровень								
		Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:								
						А	Б	В	Г	Д
10		Прочитайте текст и установите соответствие между видами медицинских информационных систем базового уровня и приведенными примерами систем.								
		<i>Текст.</i> В иерархической классификации медицинских информационных систем (МИС) выделяют 4 уровня: базовый (клинический) уровень, уровень учреждений, территориальный уровень и федеральный уровень. По решаемым задачам								

МИС базового уровня разделяют на медицинские информационно-справочные системы, медицинские консультативно-диагностические системы, медицинские приборно-компьютерные системы и автоматизированные рабочие места (АРМ) медицинских работников (врачей, медицинских сестер, лаборантов и др.).

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

Вид МИС		Пример МИС	
А	Медицинские информационно-справочные системы	1	Экспертная система «ПсихоНевролог» – используется при лечении больных с пограничными психическими нарушениями как при соматических, так и при собственно психических заболеваниях
Б	Медицинские консультативно-диагностические системы	2	VIDAS – мультипараметрический автоматический иммунохимический анализатор
В	Медицинские приборно-компьютерные системы	3	Cochrane Library (Кокрановская библиотека) — электронная база данных по доказательной медицине
Г	Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача	4	АККОРД – осуществляет анализ изображений, получаемых при рентгеноскопических исследованиях, автоматизированную подготовку медицинских документов, ведение архивов изображений и документов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

11

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:				
12	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 больших данных		1	Предоставление телемедицинских услуг населению	
	Б	Иммерсивные технологии (виртуальная реальность)		2	Электронные медицинские карты	
	В	Технологии распределенных реестров (блокчейн)		3	Анализ данных и прогнозирование эпидемий	
	Г	Цифровые платформы		4	Подготовка хирургов с использованием симуляторов	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
13	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	Печать лекарств, непригодных для длительного хранения, «по требованию»
Б	Иммерсивные технологии (виртуальная реальность)	2	Безопасное хранение персональных данных участников клинических испытаний
В	Технологии распределенных реестров (блокчейн)	3	Использование генеративных алгоритмов для разработки новых лекарственных средств
Г	Аддитивные технологии (3D-печать)	4	виртуально-реальная экспозиционная терапия (VRET) для лечения посттравматического стресса

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

14

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	построение сети, связывающей трекер физической активности и 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	4	нейропротезы, нейроимпланты, «умные»

технологии (3D-печать)	бионические протезы
------------------------	---------------------

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

15

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	Облачные технологии	1	Разработка индивидуализированных подходов к лечению, учитывающих индивидуальные характеристики пациента (генетические данные, физиологические показатели, личную историю заболеваний, образ жизни и др.)
Б	Медицинская робототехника	2	Коррекция болевого синдрома с помощью терапии на основе виртуально-реального гипноза (VRH)
В	Технологии больших данных	3	МПКС для автоматизированного управления жизненно-важными функциями организма и временной компенсации работы внутренних органов
Г	Иммерсивные технологии (виртуальная реальность)	4	Обмен данными между организациями здравоохранения и создание единого цифрового профиля пациента

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

16

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:													
	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						А	Б	В	Г				
	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, межсетевые экраны, прокси-серверы, источники бесперебойного питания										
Б		Техническая (программно-техническая) защита информации	2	Хранение документов в сейфе, системы контроля доступа в помещение										
	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 способом обеспечения информационной безопасности и практической задачей, для решения которой он применяется.

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

Способ обеспечения безопасности данных		Описание способа обеспечения безопасности данных	
А	Обезличивание (деперсонификация) персональных данных	1	Защита данных при пересылке с помощью электронной почты
Б	Использование технологии блокчейн	2	Защита МИС от несанкционированного доступа неавторизованных пользователей
В	Двухэтапная аутентификация	3	Защита персональных данных участников клинических испытаний
Г	Архивирование данных с установлением пароля	4	Защита электронных медицинских карт от несанкционированного доступа и изменения

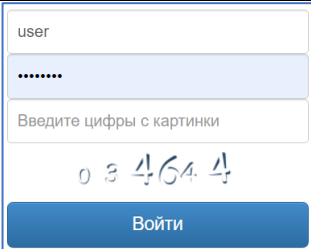
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

19 Установите соответствие между способом обеспечения безопасности данных и его описанием.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Способ обеспечения безопасности данных	Описание способа обеспечения безопасности данных
--	--

	<table><tr><td>А</td><td>Обезличивание (деперсонификация) персональных данных</td><td>1</td><td>для входа в систему сначала необходимо ввести логин и пароль, а затем некоторую информацию (код), полученную на другое устройство или почту</td></tr><tr><td>Б</td><td>Хэширование данных</td><td>2</td><td>в медицинское изображение встраивается некоторая информация или поверх него накладывается невидимый графический слой («водяной знак»), что препятствует несанкционированному использованию изображения</td></tr><tr><td>В</td><td>Двухэтапная аутентификация</td><td>3</td><td>преобразование информации с помощью особых математических формул</td></tr><tr><td>Г</td><td>Стеганография</td><td>4</td><td>осуществляется кодирование или замена фрагментов информации, в результате которого становится невозможным без использования дополнительной информации определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Обезличивание (деперсонификация) персональных данных	1	для входа в систему сначала необходимо ввести логин и пароль, а затем некоторую информацию (код), полученную на другое устройство или почту	Б	Хэширование данных	2	в медицинское изображение встраивается некоторая информация или поверх него накладывается невидимый графический слой («водяной знак»), что препятствует несанкционированному использованию изображения	В	Двухэтапная аутентификация	3	преобразование информации с помощью особых математических формул	Г	Стеганография	4	осуществляется кодирование или замена фрагментов информации, в результате которого становится невозможным без использования дополнительной информации определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных	А	Б	В	Г				
А	Обезличивание (деперсонификация) персональных данных	1	для входа в систему сначала необходимо ввести логин и пароль, а затем некоторую информацию (код), полученную на другое устройство или почту																						
Б	Хэширование данных	2	в медицинское изображение встраивается некоторая информация или поверх него накладывается невидимый графический слой («водяной знак»), что препятствует несанкционированному использованию изображения																						
В	Двухэтапная аутентификация	3	преобразование информации с помощью особых математических формул																						
Г	Стеганография	4	осуществляется кодирование или замена фрагментов информации, в результате которого становится невозможным без использования дополнительной информации определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных																						
А	Б	В	Г																						
20	Установите соответствие между видом аутентификации пользователя в информационной системе и примером средства её реализации. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td>Вид аутентификации</td><td>Пример средства аутентификации</td></tr></table>	Вид аутентификации	Пример средства аутентификации																						
Вид аутентификации	Пример средства аутентификации																								

А	парольные системы аутентификации	1	
Б	аутентификация с помощью смарт-карт	2	
В	аутентификация с помощью USB-ключей (USB-токенов)	3	
Г	биометрическая аутентификация	4	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задания открытого типа	
1	Медицинское программное обеспечение: понятие, классификация, технологические тренды и драйверы роста отрасли.

	2	Медицинские информационные системы (МИС) как медицинское ПО: понятие, классификация, функционал, стек технологий.
	3	Электронные медицинские карты (ЭМК) и системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) как медицинское ПО: понятия, сравнение технологий, взаимодействие в клинике.
	4	Автоматизированные рабочие места (АРМ) как медицинское ПО и как компонент МПКС: понятие, виды, функционал, стек технологий.
	5	Проанализируйте перспективы развития медицинского ПО в России с точки зрения интеграции с системами искусственного интеллекта (ИИ).
	6	Телемедицина и mHealth как направления цифровой медицины: понятия, сравнение технологий и сфер применения.
	7	Проанализируйте перспективы развития аддитивных технологий в российском здравоохранении.
	8	Проанализируйте перспективы развития ПО для сферы здравоохранения на основе иммерсивных технологий.
	9	Проанализируйте перспективы развития ПО для сферы здравоохранения на основе облачных технологий.
	10	Проанализируйте перспективы развития ПО для сферы здравоохранения на основе технологии интернета вещей.
	11	Вы собрали данные о температуре тела (°C), типе лихорадки (постоянная, перемежающаяся) и выраженности интоксикации (лёгкая, средняя, тяжёлая) у 90 пациентов. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о температуре тела пациентов с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.
	12	Вы собрали данные о систолическом артериальном давлении (САД, мм рт. ст.), наличии гипертонической болезни (да, нет) и стадии гипертонической болезни (I, II, III) у 100 пациентов терапевтического отделения. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о систолическом артериальном давлении с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.
	13	Вы собрали данные об уровне холестерина (ммоль/л) и систолическом артериальном давлении (мм рт. ст.) у 50

	пациентов. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем холестерина (X) и артериальным давлением (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
14	Вы собрали данные об уровне глюкозы (ммоль/л) и массе тела (кг) у 60 пациентов с диабетом. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем глюкозы (X) и массой тела (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
15	Вы собрали данные об уровне триглицеридов (ммоль/л) и индексе массы тела (кг/м²) у 55 пациентов. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем триглицеридов (X) и индексом массы тела (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
16	Вы собрали данные об уровне мочевой кислоты (мкмоль/л) и частоте подагрических атак в год у 45 пациентов. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем мочевой кислоты (X) и частотой подагрических атак (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
17	Проанализируйте представленный вариант DICOM-тегов. Какую информацию хранят DICOM-теги и в какой части DICOM-файла сохраняются? Расшифруйте медицинские данные из DICOM-тегов. Какая ещё информация может содержаться в DICOM-тегах? (0010,0020) PatientID: PAT001234 (0008,0020) StudyDate: 20231015

		(0008,0060) Modality: CT (0018,0015) BodyPartExamined: CHEST (0008,0070) Manufacturer: Siemens Healthineers (0008,1030) StudyDescription: КТ органов грудной клетки с контрастированием
18		Проанализируйте представленный вариант DICOM-тегов. Какую информацию хранят DICOM-теги и в какой части DICOM-файла сохраняются? Расшифруйте медицинские данные из DICOM-тегов. Какая ещё информация может содержаться в DICOM-тегах? (0010,0010) PatientName: Петрова^Анна^Викторовна (0010,0040) PatientSex: F (0010,0030) PatientBirthDate: 19850312 (0008,0020) StudyDate: 20240220 (0008,0060) Modality: MR (0018,0015) BodyPartExamined: BRAIN (0018,0080) InstitutionName: Городская больница №1
19		Проанализируйте представленное HL7-сообщение версии 2.5. Какие сегменты содержатся в сообщении? Какая информация хранится в этих сегментах? Какой формат записи данных принят в сообщениях HL7 v2.x? Какие ещё сегменты могут содержаться в сообщениях HL7 v2.x? MSH ^~\& LAB HOSPITAL HOSPITAL 202310101200 ORU^R01 MSG12345 P 2.5 PID 123456^^^Иванов^Пётр^Сергеевич 19780515 M OBR 1 ORDER123 RES123 CBC^Общий анализ крови 202310101100
20		Проанализируйте представленное HL7-сообщение версии 2.5. Какие сегменты содержатся в сообщении? Какая информация хранится в этих сегментах? Какой формат записи данных принят в сообщениях HL7 v2.x? Какие ещё сегменты могут содержаться в сообщениях HL7 v2.x? MSH ^~\& EMR CLINIC LAB CENTRAL 202311201430 ORU^R01 MSG67890 P 2.5 PID 78901^^^Петрова^Мария^Алексеевна 19900325 F PV1 O CARDIOLOGY^^^DR.SMITH 12345^Сидорова^Анна CARDIOLOGY OP OBR 1 LABORD123 LABCBC HGB^Гемоглобин 202311201300 OBX 1 NM HGB^Гемоглобин 120 g/L 120-160 N F

ПК-3 Способен к ведению медицинской документации		Задания закрытого типа																							
	1	Установите последовательность действий при информационном обмене, если необходимо передать файлы с личными данными (фотографии документов, паспорта и т.д.): А – отобразить пересылаемые файлы Б – заархивировать пересылаемые файлы с использованием пароля В – переслать архив получателю Г – передать пароль с помощью другого вида связи Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	Б	В	Г																
А	Б	В	Г																						
	2	Установите соответствие между видом медицинских технологий и практической задачей, решаемой с его помощью. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Технология</th><th colspan="2">Практическая задача</th></tr><tr><td>А</td><td>Медицинская информационная система</td><td>1</td><td>контроль состояния пациентов</td></tr><tr><td>Б</td><td>Лабораторная информационная система</td><td>2</td><td>распределение биопроб между анализаторами, сбор информации с медицинских аппаратов, её обработка и анализ</td></tr><tr><td>В</td><td>Медицинская приборно-компьютерная система</td><td>3</td><td>ведение электронных медицинских карт</td></tr><tr><td>Г</td><td>Телемедицинская информационная система</td><td>4</td><td>оказание медицинской помощи при дистанционном взаимодействии медицинских работников между собой в режиме отложенных консультаций</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				Технология		Практическая задача		А	Медицинская информационная система	1	контроль состояния пациентов	Б	Лабораторная информационная система	2	распределение биопроб между анализаторами, сбор информации с медицинских аппаратов, её обработка и анализ	В	Медицинская приборно-компьютерная система	3	ведение электронных медицинских карт	Г	Телемедицинская информационная система	4	оказание медицинской помощи при дистанционном взаимодействии медицинских работников между собой в режиме отложенных консультаций
Технология		Практическая задача																							
А	Медицинская информационная система	1	контроль состояния пациентов																						
Б	Лабораторная информационная система	2	распределение биопроб между анализаторами, сбор информации с медицинских аппаратов, её обработка и анализ																						
В	Медицинская приборно-компьютерная система	3	ведение электронных медицинских карт																						
Г	Телемедицинская информационная система	4	оказание медицинской помощи при дистанционном взаимодействии медицинских работников между собой в режиме отложенных консультаций																						

Д – компьютерная диагностика

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

Прочитайте текст и установите соответствие между уровнями компьютеризации медицинских записей и приведенными описаниями этих уровней.

Текст. Согласно классификации Американский института медицинских записей (Medical Records Institute, USA) для медицинских информационных систем выделяют 5 различных уровней компьютеризации медицинских записей: первый уровень – автоматизированные медицинские записи, второй уровень – компьютеризированные медицинские записи, третий уровень – электронные медицинские записи, четвёртый уровень – электронная медицинская карта, пятый уровень – электронная карта здоровья.

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

Уровень		Описание	
А	автоматизированные медицинские записи	1	ввод, обработка и хранение информации доступны с рабочих мест медицинских работников; электронная запись используется при постановке диагноза, выборе лекарственных средств с учётом настоящего соматического и аллергического статуса пациента и т.п.
Б	компьютеризированные медицинские записи	2	помимо всей медицинской информации о пациенте содержит прочие сведения, относящиеся к его здоровью из других источников информации, например, образ жизни (курение, занятия спортом, пользование диетами и др.), трудовая активность (сфера занятости, условия труда) и др.
В	электронные медицинские записи	3	около 50 % информации о пациентах вносится в компьютерную систему и в

				различном виде выдаётся её пользователям в виде отчётов, преимущественно статистических			
		Г	электронная медицинская карта	4		медицинские документы, которые ранее не вносились в электронную память (например, информация с диагностических приборов), вносятся в систему электронного хранения	
		Д	электронная карта здоровья	5		содержится вся соответствующая медицинская информация о пациенте, источниками которой могут являться как одно, так и несколько медицинских учреждений	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
			А	Б	В	Г	Д
6	Установите последовательность основных этапов моделирования:						
	А – первичный сбор информации						
	Б – постановка задачи						
	В – обоснование основных допущений						
	Г – создание модели, ее исследование						
	Д – проверка адекватности модели реальному объекту						
	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:						
			А	Б	В	Г	Д
7	Прочитайте текст и установите соответствие между видами моделей и приведенными примерами моделей.						
	<i>Текст.</i> В зависимости от целей моделирования различают: дескриптивные модели, которые описывают моделируемые объекты и явления и как бы фиксируют сведения человека о них; оптимизационные модели, которые служат для поиска наилучших решений при соблюдении определенных условий и ограничений; игровые модели; обучающие модели;						

имитационные модели, в которых сделана попытка более или менее полного и достоверного воспроизведения некоторого реального процесса.

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

Модель		Пример	
А	Дескриптивная модель	1	Игра-симулятор врача «Городская больница»
Б	Оптимизационная модель	2	Манекен-тренажер «Оживленная Анна» для сердечно-легочной реанимации
В	Игровая модель	3	Моделирование поведения колонии микробов
Г	Обучающая модель	4	Модель распространения эпидемии гриппа H1N1 в 1918-1920 гг.
Д	Имитационная модель	5	Моделирование траектории дренирования внутримозговой гематомы на навигационной станции S7 по КТ головного мозга

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д

8

Прочитайте текст и установите соответствие между видами моделей и приведенными примерами моделей.

Текст. В зависимости от формы представления модели различают: материальные модели и информационные модели. Информационные модели разделяют на вербальные (словесное описание) и знаковые: математические (математическое описание соотношений между количественными характеристиками объекта моделирования), графические и табличные.

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

Модель		Пример	
А	Материальная модель	1	Регрессионная модель статистической зависимости заболеваемости кишечными инфекциями от микробной обсемененности кулинарных изделий
Б	Вербальная	2	3D-модель протеза бедренного сустава

	модель		
В	Математическая модель	3	Модель изменения массы лекарственного препарата в крови в течение 24 часов для случая инъекции, инфузии и при совместном проведении инъекции и инфузии
Г	Графическая модель	4	Описание физического обследования больного
Д	Табличная модель	5	Модель дыхательной системы с увеличенной альвеолой (разборная, на подставке)

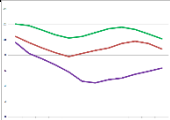
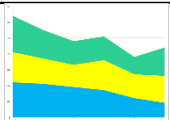
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

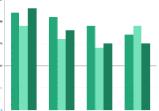
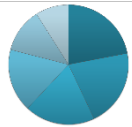
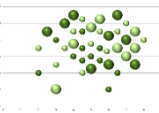
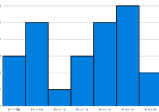
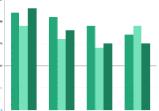
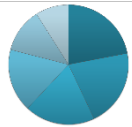
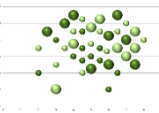
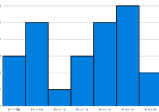
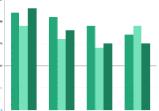
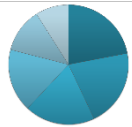
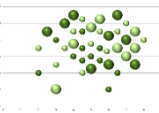
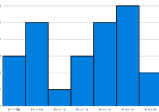
А	Б	В	Г	Д

9

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

		<table><tr><td>Д</td><td></td><td>5</td><td>гистограмма</td></tr></table>	Д		5	гистограмма															
Д		5	гистограмма																		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г	Д														
А	Б	В	Г	Д																	
10	Прочитайте текст и установите соответствие между видами диаграмм и примерами их изображения. <i>Текст.</i> При проведении научных и статистических исследований в медицине используют различные виды статистических графиков. Наиболее распространенным средством визуализации данных являются диаграммы. По способам построения и задачам изображения диаграммы разделяют на 4 группы: диаграммы распределения (показывают распределение признака), диаграммы сравнения (сравнение показателей, выраженных в одинаковых единицах измерения, отражение динамики изменения процессов и явления), диаграммы структуры (отражения состава совокупностей и отношения между их составными частями), диаграммы отношения (сопоставление неоднородных величин). К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Вид диаграммы</th><th colspan="2">Пример</th></tr><tr><td>А</td><td>диаграмма сравнения</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>Б</td><td>диаграмма распределения</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>В</td><td>диаграмма структуры</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>Г</td><td>диаграмма отношения</td><td>4</td><td></td></tr></table>	Вид диаграммы		Пример		А	диаграмма сравнения	1		Б	диаграмма распределения	2		В	диаграмма структуры	3		Г	диаграмма отношения	4	
Вид диаграммы		Пример																			
А	диаграмма сравнения	1																			
Б	диаграмма распределения	2																			
В	диаграмма структуры	3																			
Г	диаграмма отношения	4																			
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></table>	А	Б	В	Г															
А	Б	В	Г																		

11	Установите соответствие между названиями числовых характеристик выборки и их определениями. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Название характеристики</th> <th colspan="2">Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>мода</td> <td>1</td> <td>средний разброс значений вокруг среднего</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>размах вариации</td> <td>2</td> <td>наиболее часто повторяющееся значение ряда</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>среднее арифметическое значение</td> <td>3</td> <td>разновидность среднего значения, равное сумме всех значений, деленной на их количество</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>среднее квадратическое отклонение</td> <td>4</td> <td>разность между максимальным и минимальным значениями признака</td> </tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Название характеристики		Определение		А	мода	1	средний разброс значений вокруг среднего	Б	размах вариации	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	разность между максимальным и минимальным значениями признака	А	Б	В	Г				
	Название характеристики		Определение																																
	А	мода	1	средний разброс значений вокруг среднего																															
	Б	размах вариации	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	разность между максимальным и минимальным значениями признака																															
	А	Б	В	Г																															
	12	Установите соответствие между названиями числовых характеристик выборки и их определениями. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Название характеристики</th> <th colspan="2">Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>коэффициент вариации</td> <td>1</td> <td>средний квадрат отклонений значений признака от среднего арифметического</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>медиана</td> <td>2</td> <td>разновидность среднего значения, равное сумме всех значений, деленной на их количество</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>среднее арифметическое</td> <td>3</td> <td>серединное значение ряда (такое значение признака, при котором одна половина</td> </tr> </tbody> </table>							Название характеристики		Определение		А	коэффициент вариации	1	средний квадрат отклонений значений признака от среднего арифметического	Б	медиана	2	разновидность среднего значения, равное сумме всех значений, деленной на их количество	В	среднее арифметическое	3	серединное значение ряда (такое значение признака, при котором одна половина											
		Название характеристики		Определение																															
А		коэффициент вариации	1	средний квадрат отклонений значений признака от среднего арифметического																															
Б		медиана	2	разновидность среднего значения, равное сумме всех значений, деленной на их количество																															
В		среднее арифметическое	3	серединное значение ряда (такое значение признака, при котором одна половина																															

	значение		значений меньше его, а другая – больше)
Г	дисперсия	4	относительный показатель (в %), используемый для сопоставления вариативности признаков, измеренных в различных единицах

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Прочитайте текст и установите соответствие между статистическими величинами и числовыми значениями.

Текст. При проведении статистического исследования была построена таблица частот для дискретного вариационного ряда. На основе этой таблицы были проведены расчеты в табличном процессоре для некоторых статистических величин.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	Таблица 1 - Таблица частот														
2	Значения вариант x_i	11	12	13	14	15	16	20	21	22	23	24	25	Контроль	
3	Абсолютные частоты n_i	1	1	1	2	2	2	4	3	3	3	2	1		25
4	Относительные частоты w_i	0,04	0,04	0,04	0,08	0,08	0,08	0,16	0,12	0,12	0,12	0,08	0,04		1

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

Статистическая величина		Значение	
А	размах вариации	1	25
Б	среднее арифметическое значение	2	20
В	мода	3	14
Г	объем выборки	4	19,08

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

14 Установите последовательность приведенных ниже этапов корреляционного и регрессионного анализа двух выборок:

		А – подготовить числовые данные для анализа Б – сформировать выборочную совокупность и определить её объем В – вычислить коэффициент корреляции и сделать вывод о направленности и тесноте связи Г – оценить статистическую значимость коэффициента корреляции Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г									
15		Установите последовательность приведенных ниже этапов корреляционного и регрессионного анализа двух выборок: А – подготовить числовые данные для анализа и сформировать выборочную совокупность Б – вычислить коэффициент корреляции и оценить его статистическую значимость В – построить корреляционное поле Г – составить уравнение тренда Д – сделать прогноз по уравнению Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д								
16		Установите последовательность приведенных ниже этапов проверки статистической значимости коэффициента корреляции: А – вычислить коэффициент корреляции Б – определить объём выборки и вычислить критическое значение статистического t-критерия Стьюдента В – определить критическое значение статистического t-критерия Стьюдента при заданном уровне значимости α по таблице Г – сравнить расчетное значение $t_{\text{пр}}$ и табличное значение $t_{\text{кр}}$ и сделать вывод о статистической значимости коэффициента корреляции Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г									

17	Установите последовательность приведенных ниже этапов построения полигона распределения частот: А – составить дискретный вариационный ряд для заданной выборки Б – для каждого значения признака определить его частоту В – определить относительные частоты для каждого значения признака, разделив его абсолютную частоту на объем выборки Г – построить полигон частот и полигон относительных частот Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г																								
А	Б	В	Г																										
18	Установите соответствие между диапазоном электронной таблицы и количеством ячеек в нем. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Диапазон</th><th colspan="2">Количество ячеек</th></tr><tr><td>А</td><td>A2:C4</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td>Б</td><td>D3:D9</td><td>2</td><td>27</td></tr><tr><td>В</td><td>AA4:AB5</td><td>3</td><td>9</td></tr><tr><td>Г</td><td>N9:Q11</td><td>4</td><td>12</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Диапазон		Количество ячеек		А	A2:C4	1	4	Б	D3:D9	2	27	В	AA4:AB5	3	9	Г	N9:Q11	4	12	А	Б	В	Г				
Диапазон		Количество ячеек																											
А	A2:C4	1	4																										
Б	D3:D9	2	27																										
В	AA4:AB5	3	9																										
Г	N9:Q11	4	12																										
А	Б	В	Г																										
19	Установите соответствие между видами электронной документации и приведенными описаниями этих видов. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Уровень</th><th colspan="2">Описание</th></tr><tr><td>А</td><td>электронный медицинский архив</td><td>1</td><td>Информационная система, предназначенная для ведения, хранения на электронных носителях, поиска и выдачи по</td></tr></table>	Уровень		Описание		А	электронный медицинский архив	1	Информационная система, предназначенная для ведения, хранения на электронных носителях, поиска и выдачи по																				
Уровень		Описание																											
А	электронный медицинский архив	1	Информационная система, предназначенная для ведения, хранения на электронных носителях, поиска и выдачи по																										

				информационным запросам персональных медицинских записей												
		Б	электронная персональная медицинская запись	2		Электронный документ, подтверждающий согласие пациента или его законного представителя на конкретное медицинское вмешательство, подписанный электронной подписью										
		В	электронная история болезни	3		Электронное хранилище, содержащее наборы данных и программ (классификаторы, справочники, списки пациентов и так далее)										
		Г	информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство, оформленное в виде электронного документа	4		Запись сделанная, конкретным медицинским работником в отношении конкретного пациента, сохраненная на электронном носителе										
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:														
				<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г								
А	Б	В	Г													
20	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:															
	<table><tr><td colspan="2">Значение коэффициента корреляции</td><td colspan="2">Направление и сила связи</td></tr><tr><td>А</td><td>0,95</td><td>1</td><td>обратная слабая</td></tr><tr><td>Б</td><td>- 0,95</td><td>2</td><td>обратная сильная</td></tr></table>				Значение коэффициента корреляции		Направление и сила связи		А	0,95	1	обратная слабая	Б	- 0,95	2	обратная сильная
	Значение коэффициента корреляции		Направление и сила связи													
А	0,95	1	обратная слабая													
Б	- 0,95	2	обратная сильная													

		<table><tr><td>В</td><td>0,27</td><td>3</td><td>прямая сильная</td></tr><tr><td>Г</td><td>- 0,27</td><td>4</td><td>прямая слабая</td></tr></table>	В	0,27	3	прямая сильная	Г	- 0,27	4	прямая слабая
В	0,27	3	прямая сильная							
Г	- 0,27	4	прямая слабая							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
	Задания открытого типа									
1	Медицинские информационные системы (МИС) как медицинское ПО: понятие, классификация, функционал, стек технологий.									
2	Электронные медицинские карты (ЭМК) и системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) как медицинское ПО: понятия, сравнение технологий, взаимодействие в клинике.									
3	Автоматизированные рабочие места (АРМ) как медицинское ПО и как компонент МПКС: понятие, виды, функционал, стек технологий.									
4	Проанализируйте перспективы развития медицинского ПО в России с точки зрения интеграции с системами искусственного интеллекта (ИИ).									
5	Телемедицина и mHealth как направления цифровой медицины: понятия, сравнение технологий и сфер применения.									
6	Проанализируйте перспективы развития аддитивных технологий в российском здравоохранении.									
7	Проанализируйте перспективы развития ПО для сферы здравоохранения на основе иммерсивных технологий.									
8	Проанализируйте перспективы развития ПО для сферы здравоохранения на основе облачных технологий.									
9	Проанализируйте перспективы развития ПО для сферы здравоохранения на основе технологии интернета вещей.									
10	Стандарты медицинских данных в МИС: цель использования, виды, назначение, совместимость.									
11	Вы собрали данные о систолическом артериальном давлении (САД, мм рт. ст.), наличии гипертонической болезни (да, нет) и стадии гипертонической болезни (I, II, III) у 100 пациентов терапевтического отделения. Назовите типы признаков (количественные, качественные, порядковые и др.) и приведите дополнительно примеры признаков данного типа. Проанализируйте набор данных о систолическом артериальном давлении с помощью табличного процессора. Опишите методику расчета среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения, дисперсии.									

		коэффициента вариации. Как интерпретировать значения указанных показателей? Опишите этапы построения полигона частот.
	12	Вы собрали данные об уровне холестерина (ммоль/л) и систолическом артериальном давлении (мм рт. ст.) у 50 пациентов. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем холестерина (X) и артериальным давлением (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
	13	Вы собрали данные об уровне глюкозы (ммоль/л) и массе тела (кг) у 60 пациентов с диабетом. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем глюкозы (X) и массой тела (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
	14	Вы собрали данные об уровне триглицеридов (ммоль/л) и индексе массы тела (кг/м ²) у 55 пациентов. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем триглицеридов (X) и индексом массы тела (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.
	15	Вы собрали данные об уровне мочевой кислоты (мкмоль/л) и частоте подагрических атак в год у 45 пациентов. Используя возможности табличного процессора исследуйте корреляцию между уровнем мочевой кислоты (X) и частотой подагрических атак (Y). Опишите методику расчета коэффициента корреляции и охарактеризуйте силу и направление связи. Сформулируйте гипотезы H0 и H1 о значимости коэффициента корреляции и опишите алгоритм их проверки с использованием критерия Стьюдента. Опишите этапы построения линии тренда и объясните, как она связана с построением прогнозов.

16	Проанализируйте представленный вариант DICOM-тегов. Какую информацию хранят DICOM-теги и в какой части DICOM-файла сохраняются? Расшифруйте медицинские данные из DICOM-тегов. Какая ещё информация может содержаться в DICOM-тегах? (0010,0020) PatientID: PAT001234 (0008,0020) StudyDate: 20231015 (0008,0060) Modality: CT (0018,0015) BodyPartExamined: CHEST (0008,0070) Manufacturer: Siemens Healthineers (0008,1030) StudyDescription: КТ органов грудной клетки с контрастированием
17	Проанализируйте представленный вариант DICOM-тегов. Какую информацию хранят DICOM-теги и в какой части DICOM-файла сохраняются? Расшифруйте медицинские данные из DICOM-тегов. Какая ещё информация может содержаться в DICOM-тегах? (0010,0010) PatientName: Петрова^Анна^Викторовна (0010,0040) PatientSex: F (0010,0030) PatientBirthDate: 19850312 (0008,0020) StudyDate: 20240220 (0008,0060) Modality: MR (0018,0015) BodyPartExamined: BRAIN (0018,0080) InstitutionName: Городская больница №1
18	Проанализируйте представленное HL7-сообщение версии 2.5. Какие сегменты содержатся в сообщении? Какая информация хранится в этих сегментах? Какой формат записи данных принят в сообщениях HL7 v2.x? Какие ещё сегменты могут содержаться в сообщениях HL7 v2.x? MSH ^~\& LAB HOSPITAL HOSPITAL 202310101200 ORU^R01 MSG12345 P 2.5 PID 123456^^^Иванов^Пётр^Сергеевич 19780515 M OBR 1 ORDER123 RES123 CBC^Общий анализ крови 202310101100
19	Проанализируйте представленное HL7-сообщение версии 2.5. Какие сегменты содержатся в сообщении? Какая информация хранится в этих сегментах? Какой формат записи данных принят в сообщениях HL7 v2.x? Какие ещё сегменты могут содержаться в сообщениях HL7 v2.x? MSH ^~\& EMR CLINIC LAB CENTRAL 202311201430 ORU^R01 MSG67890 P 2.5 PID 78901^^^Петрова^Мария^Алексеевна 19900325 F

		PV1 O CARDIOLOGY^^^DR.SMITH 12345^Сидорова^Анна CARDIOLOGY OP OBR 1 LABORD123 LABCBC HGB^Гемоглобин 202311201300 OBX 1 NM HGB^Гемоглобин 120 g/L 120-160 N F
	20	Вы собрали данные об уровне глюкозы в крови 30 пациентов эндокринологического отделения (столбцы: ФИО, возраст, глюкоза натощак, глюкоза после еды) и занесли их в электронную таблицу. Используя возможности табличного процессора, отфильтруйте пациентов с глюкозой натощак > 7.0 ммоль/л (признак сахарного диабета), рассчитайте средний уровень глюкозы по возрасту, постройте диаграмму распределения. Обоснуйте использование фильтра, а не сортировки данных и опишите ваши действия при использовании фильтра. Назовите функции, которые вы будете использовать для вычислений. Обоснуйте, какую диаграмму вы будете строить и опишите ваши действия при ее построении.