



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол №10 от 20.05.2025 г

Комплект оценочных материалов по дисциплине	Технологии искусственного интеллекта и виртуальной реальности
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 33.05.01 Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	очная

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

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.Г. Авачева	канд. физ.-мат. наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой
О.А. Милованова	канд. физ.-мат. наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент
М.А. Шмонова	канд. пед. наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
С.Н. Котляров	кандидат медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой сестринского дела
А. Н. Николашкин	кандидат фармацевтических наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой фармацевтической технологии

Одобрено учебно-методической комиссией специальностям Фармация и Промышленная фармация.

Протокол № 5 от 17.04.2025 г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 5 от 24.04.2025 г.

1. Паспорт комплекта оценочных материалов

1.1. Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины (модуля).
«Технологии искусственного интеллекта и виртуальной реальности»

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
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	25	20
ПК-10. Способен проводить работы по фармацевтической разработке	25	20
Итого	50	40

- 2 **Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины (модуля) Технологии искусственного интеллекта и виртуальной реальности**

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией			
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. ПК-10. Способен проводить работы по фармацевтической разработке.	1.	Задания закрытого типа			
		Прочитайте текст и установите соответствие между определением и соответствующим термином: К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Определение		Термин
		А	Модель, позволяющая компьютеру учиться на примерах и самостоятельно находить закономерности	1	Кластерный анализ
		Б	Процесс автоматического выявления структур и взаимосвязей внутри большого объема данных.	2	Виртуальная реальность
		В	Пространственное изображение объектов реального мира, создаваемое компьютером.	3	Нейросеть
		Г	Законодательно установленный порядок введения в практику новых технологий в фармацевтике.	4	Регулирование технологий
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г

	2.	Прочитайте текст и установите соответствие между историей возникновения и этапами становления искусственного интеллекта (ИИ). К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Этап</td><td></td><td colspan="2">История возникновения</td></tr><tr><td>А</td><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">В XXI веке машинное обучение основательно закрепилось как основное направление искусственного интеллекта</td></tr><tr><td>Б</td><td>2</td><td>2</td><td colspan="2">В 1965 году Джозеф Вейценбаум создает виртуального собеседника Элизу (ELIZA). В этом же году Эдвард Фейгенбаум создает первую экспертную систему.</td></tr><tr><td>В</td><td>3</td><td>3</td><td colspan="2">Исследователи пытаются создать разумные машины, имитируя мозг. В 1956 году состоялся семинар в Стэнфордском университете, где был впервые предложен термин «искусственный интеллект» - artificial intelligence</td></tr><tr><td>Г</td><td>4</td><td>4</td><td colspan="2">Считается, что история ИИ началась одновременно с созданием первых ЭВМ (в 40-х годах XX века)</td></tr><tr><td>Д</td><td>5</td><td>5</td><td colspan="2">В 70-х годах в США на смену поискам универсального алгоритма мышления пришла идея моделировать конкретные знания специалистов экспертов.</td></tr></table> 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>					Этап		История возникновения		А	1	1	В XXI веке машинное обучение основательно закрепилось как основное направление искусственного интеллекта		Б	2	2	В 1965 году Джозеф Вейценбаум создает виртуального собеседника Элизу (ELIZA). В этом же году Эдвард Фейгенбаум создает первую экспертную систему.		В	3	3	Исследователи пытаются создать разумные машины, имитируя мозг. В 1956 году состоялся семинар в Стэнфордском университете, где был впервые предложен термин «искусственный интеллект» - artificial intelligence		Г	4	4	Считается, что история ИИ началась одновременно с созданием первых ЭВМ (в 40-х годах XX века)		Д	5	5	В 70-х годах в США на смену поискам универсального алгоритма мышления пришла идея моделировать конкретные знания специалистов экспертов.		А	Б	В	Г	Д					
	Этап		История возникновения																																										
А	1	1	В XXI веке машинное обучение основательно закрепилось как основное направление искусственного интеллекта																																										
Б	2	2	В 1965 году Джозеф Вейценбаум создает виртуального собеседника Элизу (ELIZA). В этом же году Эдвард Фейгенбаум создает первую экспертную систему.																																										
В	3	3	Исследователи пытаются создать разумные машины, имитируя мозг. В 1956 году состоялся семинар в Стэнфордском университете, где был впервые предложен термин «искусственный интеллект» - artificial intelligence																																										
Г	4	4	Считается, что история ИИ началась одновременно с созданием первых ЭВМ (в 40-х годах XX века)																																										
Д	5	5	В 70-х годах в США на смену поискам универсального алгоритма мышления пришла идея моделировать конкретные знания специалистов экспертов.																																										
А	Б	В	Г	Д																																									
	3.	Прочитайте текст и установите последовательность в определении искусственного интеллекта. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: А – системы Б – в ходе самообучения В – способность Г – создавать Д – для решения задач Е – и решать их																																											

Ж – программы
З – определенного класса сложности

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

4. Прочитайте текст и установите соответствие.
Существует целый ряд способов, с помощью которых искусственный интеллект может быть применен для открытия и разработки лекарств.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Способ		Пример
А	Сделать исследования более эффективными	1	Алгоритмы на основе искусственного интеллекта могут предсказать сродство связывания соединений с целевыми белками и снизить необходимость в обширных лабораторных испытаниях.
Б	Оптимизация процесса	2	Системы искусственного интеллекта могут анализировать реальные данные о пациентах, чтобы выявить потенциальные побочные реакции на лекарства.
В	Повышение безопасности лекарств	3	ИИ может определить, какие из существующих лекарств обладают потенциалом для лечения новых заболеваний.
Г	Переработка лекарств	4	Инструменты обработки естественного языка (NLP) могут помочь в поиске нужной информации в научной литературе и базах данных.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

5. Прочитайте текст и установите соответствие терминов с областями их применения.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

			Область применения		Термин							
		А	Глубокое обучение	1	Управление аптекой							
		Б	Мониторинг условий производства лекарств	2	Исследования молекулярных соединений							
		В	Прогнозирование свойств вещества	3	Производство лекарств							
		Г	Оптимизация маршрутов доставки медикаментов	4	Анализ больших данных							
	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.	Прочитайте текст и установите соответствие между видом анализа и технологией. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:										
		Технология		Вид анализа								
А		Определение сходства активных компонентов препарата	1	Рекомендательные системы								
Б		Создание реалистичных трехмерных сцен производства лекарств	2	Кластеризация								
В		Автоматический подбор рекомендаций пациентам	3	Визуализация								
Г		Выявление аномалий в	4	Детекция аномалий								

	составе сырья		
--	---------------	--	--

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

7.

Прочитайте текст и установите соответствие.
 Установите соответствие типов данных и способов их обработки в технологиях искусственного интеллекта:
 К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Категории данных		Способы обработки
А	Данные измерений температуры окружающей среды	1	Многомерный статистический анализ
Б	Структуры белковых молекул	2	Неструктурированный текстовый анализ
В	Отзывы потребителей о препарате	3	Химическое моделирование и квантово-механические расчеты
Г	Массивы лабораторных показателей крови	4	Анализ временных рядов и прогнозирование

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

8.

Прочитайте текст и установите соответствие.
 Установите соответствие методов искусственного интеллекта и сфер их применения в фармации:
 К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Методы ИИ		Сфера применения
А	Генеративные состязательные сети (GANs)	1	Диагностика опухолей по изображениям тканей
Б	Нейросетевые рекомендательные системы	2	Консультации клиентов аптеки

В	Натуральный язык и чат-боты	3	Подбор индивидуальных дозировок препаратов
Г	Сверточные нейронные сети (CNN)	4	Синтез новых биологически активных молекул

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

9.

Прочитайте текст и установите соответствие.
Установите соответствие между этапами технологического цикла разработки лекарства и применяемыми технологиями искусственного интеллекта:
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Этапы		Технологии ИИ
А	Поиск новых молекул с нужными свойствами	1	Маркетинговый анализ с использованием нейросетей
Б	Ранняя диагностика болезни на этапе скрининга	2	Генетический алгоритм и генетическое программирование
В	Прогноз реакции организма на новое лекарство	3	Методы машинного обучения для анализа электронных карт здоровья
Г	Улучшение упаковки и этикеток препаратов	4	Молекулярный докинг и моделирование белков

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

10.

Прочитайте текст и установите соответствие.
Установите соответствие направлений применения виртуальной реальности и целей в фармации:
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Направление ВР		Цель
А	Симуляция опыта	1	Повышение квалификации

	потребителя		сотрудников
Б	Виртуальные лаборатории для синтеза молекул	2	Поддержка маркетинговых кампаний
В	Информационные панели для маркетологов	3	Анализ потребительского поведения
Г	Виртуальные тренажеры для сотрудников аптек	4	Экспериментальное изучение химической структуры

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

11.

Прочитайте текст и установите соответствие между семью ключевыми атрибутами - "7 V", которыми обладают большие данные:
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Атрибут "7 V"		Перевод
А	Visualization	1	Скорость
Б	Value	2	Ценность
В	Volume	3	Визуализация
Г	Velocity	4	Объем
Д	Variety	5	Достоверность
Е	Veracity	6	Изменчивость
Ж	Variability	7	Многообразие

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

12.

Прочитайте текст и установите последовательность.
Текст задания: Расположите шаги создания нейросети для классификации побочных эффектов препаратов в правильной последовательности:
А – Выбор входных переменных и целевых метрик
Б – Сбор и предварительная обработка данных о препаратах и побочных эффектах
В – Настройка гиперпараметров и запуск тренировки нейросети
Г – Интерпретация и валидирование полученной модели
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																											
13.	Прочитайте текст и установите соответствие методов анализа и проблем, решаемых ими в фармации: К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Проблема</td><td></td><td>Метод</td></tr><tr><td>А</td><td>Долгосрочное прогнозирование динамики заболеваемости</td><td>1</td><td>Глубокое обучение (Deep Learning)</td></tr><tr><td>Б</td><td>Быстрое обнаружение редких случаев онкозаболеваний</td><td>2</td><td>Рекуррентные нейронные сети (RNN)</td></tr><tr><td>В</td><td>Классификация положительных отзывов о новом препарате</td><td>3</td><td>Линеаризационный регрессионный анализ</td></tr><tr><td>Г</td><td>Анализ влияния комбинации факторов на эффективность препарата</td><td>4</td><td>Байесовская статистика</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>		Проблема		Метод	А	Долгосрочное прогнозирование динамики заболеваемости	1	Глубокое обучение (Deep Learning)	Б	Быстрое обнаружение редких случаев онкозаболеваний	2	Рекуррентные нейронные сети (RNN)	В	Классификация положительных отзывов о новом препарате	3	Линеаризационный регрессионный анализ	Г	Анализ влияния комбинации факторов на эффективность препарата	4	Байесовская статистика	А	Б	В	Г					
	Проблема		Метод																											
А	Долгосрочное прогнозирование динамики заболеваемости	1	Глубокое обучение (Deep Learning)																											
Б	Быстрое обнаружение редких случаев онкозаболеваний	2	Рекуррентные нейронные сети (RNN)																											
В	Классификация положительных отзывов о новом препарате	3	Линеаризационный регрессионный анализ																											
Г	Анализ влияния комбинации факторов на эффективность препарата	4	Байесовская статистика																											
А	Б	В	Г																											
14.	Прочитайте текст и установите соответствие между ключевыми атрибутами - "7 V", которыми обладают большие данные и их характеристикой: К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Атрибут "7 V"</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Visualization</td><td>1</td><td>Характеристика полезности результатов анализа больших данных</td></tr><tr><td>Б</td><td>Value</td><td>2</td><td>Является основным критерием больших данных</td></tr><tr><td>В</td><td>Volume</td><td>3</td><td>Большие данные - это данные,</td></tr></table>		Атрибут "7 V"		Характеристика	А	Visualization	1	Характеристика полезности результатов анализа больших данных	Б	Value	2	Является основным критерием больших данных	В	Volume	3	Большие данные - это данные,													
	Атрибут "7 V"		Характеристика																											
А	Visualization	1	Характеристика полезности результатов анализа больших данных																											
Б	Value	2	Является основным критерием больших данных																											
В	Volume	3	Большие данные - это данные,																											

Б – Программист
В – Интерфейс разработчика
Г – Эксперт
Д – Инженер-когнитолог

А	Б	В	Г	Д

17.
Прочитайте текст и установите соответствие.
В коллектив разработчиков экспертной системы входят как минимум 4 специалиста (4 группы специалистов).
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Специалист		Пример
А	Инженер-когнитолог	1	Человек, способный ясно выражать свои мысли и пользующийся репутацией специалиста, умеющего находить правильные решения проблем в конкретной предметной области
Б	Эксперт	2	Человек, который использует уже построенную ЭС
В	Программист	3	Обычно это руководитель проекта, в задачу которого входит организация всего процесса создания экспертной группы
Г	Пользователь	4	Человек, имеющий познания в информатике и искусственном интеллекте и способный написать программу

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

18.
Прочитайте текст и установите соответствие между функциональными блоками экспертной системы (ЭС) и их характеристиками:
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Блок ЭС		Характеристика
А	База знаний	1	Программа, позволяющая инженеру-когнитологу и программисту

					возможность создавать базу знаний в диалоговом режиме, а также включает в себя системы вложенных меню, шаблонов языка представления знаний, подсказок ("help-режим") и других сервисных средств, облегчающих работу с базой знаний.									
		Б	Интерфейс разработчика	2	Ядро экспертной системы, которое представляет собой совокупность знаний из некоторой предметной области, записанных с помощью какого-либо способа представления знаний (например, с помощью продукционных правил, фреймов или семантических сетей).									
		В	Интерфейс пользователя	3	Программа, осуществляющая логический вывод путем моделирования хода рассуждений эксперта на основании имеющихся в базе знаний.									
		Г	Механизм логического вывода	4	Комплекс программ, реализующих диалог пользователя с экспертной системой на стадиях как ввода информации, так и получения результатов.									
		Д	Подсистема объяснений	5	Программа, которая последовательно выводит на экран компьютера все правила, которые были задействованы при получении заключения, чтобы при прочтении этих правил пользователю стала понятна логика проделанного экспертной системы вывода									
		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										
19.	Прочитайте текст и установите соответствие между технологиями и способами повышения точности подбора лекарств: К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из													

	правого столбца: <table><tr><td></td><td>Технологии</td><td></td><td>Способы повышения точности подбора лекарств</td></tr><tr><td>А</td><td>Сканеры сетчатки глаза</td><td>1</td><td>Сокращение рисков неверного назначения лекарств врачу</td></tr><tr><td>Б</td><td>Искусственные нейронные сети</td><td>2</td><td>Индивидуализированный подбор дозы инсулина диабетикам</td></tr><tr><td>В</td><td>Эволюционное моделирование белков</td><td>3</td><td>Улучшение понимания пациентами процедур лечения</td></tr><tr><td>Г</td><td>VR-тренинги по обучению пациентов приемам инъекц</td><td>4</td><td>Максимизация селективности потенциальных терапевтических мишеней</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>		Технологии		Способы повышения точности подбора лекарств	А	Сканеры сетчатки глаза	1	Сокращение рисков неверного назначения лекарств врачу	Б	Искусственные нейронные сети	2	Индивидуализированный подбор дозы инсулина диабетикам	В	Эволюционное моделирование белков	3	Улучшение понимания пациентами процедур лечения	Г	VR-тренинги по обучению пациентов приемам инъекц	4	Максимизация селективности потенциальных терапевтических мишеней	А	Б	В	Г				
	Технологии		Способы повышения точности подбора лекарств																										
А	Сканеры сетчатки глаза	1	Сокращение рисков неверного назначения лекарств врачу																										
Б	Искусственные нейронные сети	2	Индивидуализированный подбор дозы инсулина диабетикам																										
В	Эволюционное моделирование белков	3	Улучшение понимания пациентами процедур лечения																										
Г	VR-тренинги по обучению пациентов приемам инъекц	4	Максимизация селективности потенциальных терапевтических мишеней																										
А	Б	В	Г																										
20.	Прочитайте текст и установите соответствие типам задач и подходящими методами искусственного интеллекта. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Задачи</td><td></td><td>Методы ИИ</td></tr><tr><td>А</td><td>Обнаружение поддельных лекарств среди подлинных образцов</td><td>1</td><td>Алгоритм Q-Learning</td></tr><tr><td>Б</td><td>Анализ долгосрочной устойчивости препарата к различным воздействиям</td><td>2</td><td>Кластеризация методом k-means</td></tr><tr><td>В</td><td>Корректировка состава препарата для увеличения срока годности</td><td>3</td><td>Метод главных компонент (PCA)</td></tr></table>		Задачи		Методы ИИ	А	Обнаружение поддельных лекарств среди подлинных образцов	1	Алгоритм Q-Learning	Б	Анализ долгосрочной устойчивости препарата к различным воздействиям	2	Кластеризация методом k-means	В	Корректировка состава препарата для увеличения срока годности	3	Метод главных компонент (PCA)												
	Задачи		Методы ИИ																										
А	Обнаружение поддельных лекарств среди подлинных образцов	1	Алгоритм Q-Learning																										
Б	Анализ долгосрочной устойчивости препарата к различным воздействиям	2	Кластеризация методом k-means																										
В	Корректировка состава препарата для увеличения срока годности	3	Метод главных компонент (PCA)																										

		<table> <tr> <td>Г</td><td>Решение проблемы нехватки кадров в аптечных сетях путем привлечения робототехники</td><td>4</td><td>Свёрточные нейронные сети (CNN)</td></tr> </table>	Г	Решение проблемы нехватки кадров в аптечных сетях путем привлечения робототехники	4	Свёрточные нейронные сети (CNN)					
Г	Решение проблемы нехватки кадров в аптечных сетях путем привлечения робототехники	4	Свёрточные нейронные сети (CNN)								
		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								
	21.	Прочитайте текст и установите правильную последовательность. Распределите этапы работы с большими объемами фармацевтических данных в правильном порядке. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: А – Предварительный анализ и очистка данных Б – Хранение данных в облачных хранилищах В – Загрузка сырых данных Г – Формирование запросов и выбор нужной информации <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								
	22.	Прочитайте текст и установите правильную последовательность. Перечислите в правильной последовательности уровни нормативно-правового регулирования технологий ИИ и VR в фармации. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: А – Федеральный закон Б – Локальные инструкции предприятия В – Международные соглашения Г – Санитарные нормы и ГОСТы <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								
	23.	Прочитайте текст и установите правильную последовательность. Установите хронологическую последовательность основных шагов процесса биофарммоделирования. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: А – Предсказание физико-химических характеристик молекул									

		Б – Проведение доклинических испытаний in silico В – Генерация гипотез о структуре соединения Г – Исследование потенциальной токсичности препарата <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							
24.		Прочитайте текст и установите правильную последовательность. Упорядочьте этапы оптимизации цепочки поставок фармацевтических товаров с помощью технологий искусственного интеллекта. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: А – Обработка заказов и складирование продукции Б – Интеграция внешних факторов риска (например, погодные условия) В – Прогноз спроса и планирование запасов Г – Логистика и транспортировка товаров <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							
25.		Прочитайте текст и установите правильную последовательность. Последовательность этапов внедрения новой технологии искусственного интеллекта в аптеке. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: А – Получение экспертного заключения Б – Полноценное внедрение и настройка рабочей среды В – Оформление разрешительной документации Г – Проведение пилотного испытания технологии <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							
26.		Прочитайте текст и установите правильную последовательность. Установите последовательность действий при обеспечении информационной безопасности фармацевтических данных. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: А – Назначение ответственным лицам полномочий по контролю безопасности Б – Внедрение многоуровневой аутентификации и шифрования данных В – Идентификация угроз и уязвимых мест инфраструктуры Г – Регистрация пользователей системы и назначение ролей <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							

27.	Прочитайте текст и установите правильную последовательность. Расположите правильно этапы создания виртуального стенда для демонстрации нового лекарственного средства. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: А – Валидация дизайна специалистами фармкомпаний Б – Запуск интерактивного демонстрационного комплекса В – Прототипирование и дизайн сцены виртуальной реальности Г – Тестирование и улучшение юзабилити виртуального стенда <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																										
28.	Прочитайте текст и установите форматов хранения данных и видов фармацевтических сведений. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Вид сведений</td><td></td><td>Формат хранения</td></tr><tr><td>А</td><td>Структура ДНК и аминокислотная последовательность белка</td><td>1</td><td>Специальные биохимические репозитории (FASTA, PDB)</td></tr><tr><td>Б</td><td>Информация о продажах лекарств в аптеках</td><td>2</td><td>Табличные базы данных (SQL)</td></tr><tr><td>В</td><td>Результаты массовых анализов населения региона</td><td>3</td><td>Неформализованные большие объемы текстовых записей</td></tr><tr><td>Г</td><td>Картинки клеток ткани под микроскопом</td><td>4</td><td>Графические файлы и бинарные массивы</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 сведений		Формат хранения	А	Структура ДНК и аминокислотная последовательность белка	1	Специальные биохимические репозитории (FASTA, PDB)	Б	Информация о продажах лекарств в аптеках	2	Табличные базы данных (SQL)	В	Результаты массовых анализов населения региона	3	Неформализованные большие объемы текстовых записей	Г	Картинки клеток ткани под микроскопом	4	Графические файлы и бинарные массивы	А	Б	В	Г				
	Вид сведений		Формат хранения																										
А	Структура ДНК и аминокислотная последовательность белка	1	Специальные биохимические репозитории (FASTA, PDB)																										
Б	Информация о продажах лекарств в аптеках	2	Табличные базы данных (SQL)																										
В	Результаты массовых анализов населения региона	3	Неформализованные большие объемы текстовых записей																										
Г	Картинки клеток ткани под микроскопом	4	Графические файлы и бинарные массивы																										
А	Б	В	Г																										
29.	Прочитайте текст и выберите два правильных ответа из предложенных. Какие два свойства характеризуют искусственный интеллект? А – Автономность; Б – Аккуратность; В – Абсолютность; Г – Адаптивность; Д – Адекватность. Запишите выбранный ответ - букву: <table><tr><td></td><td></td></tr></table>																												
30.	Прочитайте текст и выберите правильные ответы из предложенных.																												

		Как называется нервная клетка? А – Аксон; Б – Нейрон; В – Дендрит; Г – Синапс; Д – Астроцит. Запишите выбранный ответ - букву:
	31.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. В основе кибернетики "черного ящика" лежит принцип, который ориентирован на: А – разработку специальных языков для решения задач вычислительного плана; Б – аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга; В – аппаратное моделирование структур, не свойственных человеческому мозгу; Г – поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач. Запишите выбранный ответ - букву:
	32.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Направление искусственного интеллекта, ориентированное на аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга называется: А – кибернетика; Б – нейрокибернетика; В – кибернетика "черного ящика"; Г – нейродинамика. Запишите выбранный ответ - букву:
	33.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Направление искусственного интеллекта, ориентированное на поиск алгоритма решения интеллектуальных задач, называется: А – нейродинамика; Б – кибернетика; В – кибернетика "черного ящика"; Г – нейрокибернетика. Запишите выбранный ответ - букву:
	34.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Процесс приобретения знаний - это... А – процессы передачи знаний;

		Б – качество работы, которое зависит от объема и ценности знаний; В – процесс передачи и преобразования опыта по решению задач от некоторого источника знаний в программе; Г – процесс преобразования знаний. Запишите выбранный ответ - букву:
	35.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Система ИИ - это... А – программа баз данных; Б – программа, включающая в себя совокупность научных знаний; В – программа, имитирующая на компьютере мышление человека; Г – система исследования логических операций. Запишите выбранный ответ - букву:
	36.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. В основе человеческой деятельности лежит: А – инстинкт; Б – сознание; В – мышление; Г – рефлекс. Запишите выбранный ответ - букву:
	37.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Целью называется: А – лучший результат, на который направлены мыслительные процессы человека; Б – результат деятельности человека; В – конечный результат, на который направлены мыслительные процессы человека; Г – результативное действие человека. Запишите выбранный ответ - букву:
	38.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Человеческий мозг - это: А – мышление; Б – сознание; В – огромное хранилище знаний; Г – интуитивное мышление. Запишите выбранный ответ - букву:

39.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Программная система ИИ должна иметь: А – интуитивное мышление; Б – второстепенные элементы; В – все элементы, составляющие процесс принятия решения человеком; Г – главные элементы, влияющие на процесс принятия решения человека. Запишите выбранный ответ - букву:	
40.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. В чем состоит дуализм искусственного интеллекта? (выберите правильное суждение) А – Искусственный интеллект несет в себе угрозу окружающей среде; Б – Искусственный интеллект ведет к снижению функциональных возможностей человека; В – Искусственный интеллект позволяет решать множество стоящих перед нами задача, включая как мирные, бытовые, научные, химические, так и военные задачи; Г – Искусственный интеллект может использоваться при разработке лекарств и боевых отравляющих веществ. Запишите выбранный ответ - букву:	
41.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Существуют следующие виды и типы обучения искусственного интеллекта: А – дедуктивная; Б – индуктивная; В – все из перечисленного; Г – глубокое обучение. Запишите выбранный ответ - букву:	
42.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Структурной единицей программ искусственного интеллекта является: А – Нейронная сеть; Б – Аксонально-дендритная система; В – Нейрон; Г – Ничего из перечисленного. Запишите выбранный ответ - букву:	
43.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Экспертные системы - это...	

		А – Правила и порядки работы экспертов с использованием искусственного интеллекта; Б – Система помощи принятия фармацевтических решений; В – Моделирование принятия решений экспертом; Г – Система поиска и выявления экспертных мнений. Запишите выбранный ответ - букву:
	44.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Какие базы данных научных статей используют при составлении систематического обзора? А – Elibrary; Б – PubMed; В – Все указанные базы данных можно использовать; Г – Google Scholar. Запишите выбранный ответ - букву:
	45.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Выберите правильное суждение относительно баз данных: А – База данных – место хранения информации о научных статьях; Б – Базы данных могут быть в электронном и бумажном вариантах; В – База данных – исключительно цифровое хранилище информации; Г – Все из перечисленного. Запишите выбранный ответ - букву:
	46.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Укажите технологию ИИ, которая может использоваться в медицинских страховых компаниях для создания виртуальных агентов с диалоговым ИИ. А – Глубокое обучение; Б – Компьютерное зрение; В – Машинное обучение; Г – Обработка текстов на естественном языке. Запишите выбранный ответ - букву:
	47.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. В настоящее время для компьютера остается недоступной функция: А – проведения сложных вычислений на основе неструктурированных данных; Б – моделирования процессов центральной нервной системы; В – проведения сложных вычислений, на основе структурированных данных; Г – моделирования сложных процессов высшей нервной системы.

		Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	48.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Семейство методов для поиска оптимального решения, в основе который лежит симуляция эволюционного процесса, носит название: А – алгоритмы сортировки; Б – генетические алгоритмы; В – информационные алгоритмы; Г – алгоритмы управления. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	49.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. В истории возникновения и становления искусственного интеллекта выделяют: А – шесть этапов; Б – три этапа; В – два этапа; Г – четыре этапа; Д – пять этапов. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
	50.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. В 1965 г. Джозеф Вейценбаум создал виртуального собеседника Элизу (ELIZA) – компьютерную программу, моделирующую диалог с ... А – терапевтом; Б – хирургом; В – психотерапевтом; Г – неврологом. Запишите выбранный ответ - букву: ☐
		Задания открытого типа
	1.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Укажите отличие искусственного интеллекта от ПО.
	2.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Прочитайте внимательно определение: Консультативные ЭМИ, опираются на

	анализ знаний, полученных при работе с высококвалифицированными специалистами-экспертами, из литературы и из историй болезней, подвергнутых структуризации и формализации, по другому их называют консультативными интеллектуальными медицинскими системами. Дайте расшифровку аббревиатуры ЭМИ из определения. Ответьте на вопрос: являются ли следующие программы примерами ЭМИ: MYCIN, INTERNIST, INTERNIST-I и CADUCEUS (США); QMR (США); MEDICS (США); Iliad (США) и PAIRS (Индия)?
3.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В соответствии с атрибутивным определением, большие данные (<i>Big Data</i>) обладают семью ключевыми атрибутами. Как называются эти атрибуты, перечислите их.
4.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В соответствии с атрибутивным определением, большие данные (<i>Big Data</i>) обладают семью ключевыми атрибутами. Раскройте атрибут Volume.
5.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В соответствии с атрибутивным определением, большие данные (<i>Big Data</i>) обладают семью ключевыми атрибутами. Раскройте атрибут Velocity.
6.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В соответствии с атрибутивным определением, большие данные (<i>Big Data</i>) обладают семью ключевыми атрибутами. Раскройте атрибут Variety.
7.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В соответствии с атрибутивным определением, большие данные (<i>Big Data</i>) обладают семью ключевыми атрибутами. Раскройте атрибут Veracity.
8.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В соответствии с атрибутивным определением, большие данные (<i>Big Data</i>) обладают семью ключевыми атрибутами. Раскройте атрибут Variability.
9.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В соответствии с атрибутивным определением, большие данные (<i>Big Data</i>) обладают семью ключевыми атрибутами. Раскройте атрибут Visualization.
10.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В соответствии с атрибутивным определением, большие данные (<i>Big Data</i>) обладают семью

		ключевыми атрибутами. Раскройте атрибут Value.
11.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте сравнительное определение больших данных (Big Data).
12.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Дайте архитектурное определение больших данных (Big Data).
13.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Архитектурный подход к определению больших данных позволяет выделить две подобласти. Раскройте их.
14.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Укажите предназначение экспертных систем.
15.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. В 1965 году Джозеф Вейценбаум создает виртуального собеседника. Укажите название этой программы и опишите её.
16.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Есть какое-то не оптимальное решение задачи. С точки зрения эволюции, решение – это биологический вид. Данный вид может мутировать в процессе эволюции, в результате чего производится новый вид, похожий на старый. А если имеется несколько видов, они могут скрещиваться в процессе эволюции, производя новые виды, которые берут «лучше от родителей». Пример какого алгоритма был указан и в чём его основная идея.
17.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Комплексное правовое регулирование искусственного интеллекта (ИИ) не выработано на данный момент. Правовая природа искусственного интеллекта не является очевидной: сложность вызывает неопределенность, связанная с отнесением искусственного интеллекта к объектам правового регулирования или субъектам права. Укажите почему ИИ можно отнести и к объектам и к субъектам права.
18.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Под искусственным интеллектом понимают комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека и получать результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Укажите какие

		принципиальные характеристики искусственного интеллекта, отражает это определение.
19.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Укажите проблемы, связанные с использованием технологий искусственного интеллекта.
20.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Системы, построенные на знаниях, извлеченных непосредственно в общении с высококвалифицированными специалистами (экспертами в конкретной области медицины), называют ЭС. ЭС включает: • БЗ, которая является ядром ЭС - совокупность знаний предметной области, обеспечивающую моделирование хода рассуждений эксперта; блок вывода обеспечивает формирование и получение результата; блок объяснений - программу, объясняющую логику принятия решения; интерфейс пользователя - программу, позволяющую вести диалог с ЭС на естественном языке; • блок разработки и модификации ЭС, главной частью которого является редактор базы знаний - программа, позволяющая специалисту-когнитологу (инженеру по знаниям) дополнять и изменять БЗ. Дайте расшифровку аббревиатуры ЭС из определения в именительном падеже, множественном числе. Дайте расшифровку аббревиатуры БЗ в именительном падеже, единственном числе. Ответьте на вопрос: являются ли следующие программы примерами ЭС для диагностики терапевтических заболеваний: INTERNIST, INTERNIST-I и CADUCEUS (США); QMR (США); MEDICS (США); Iliad (США) и PAIRS (Индия)?
21.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какова основная задача виртуальной реальности в фармации?
22.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Почему важны прогностические модели активности веществ в фармакологии?
23.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какую роль играет искусственный интеллект в анализе больших данных в фармации?
24.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какие проблемы решает использование виртуальной реальности в управлении аптекой?
25.		Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какие задачи решают нейросети в изучении биологической активности веществ?

26.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какая польза от использования искусственного интеллекта в оптимизации логистических цепочек фармацевтических препаратов?
27.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Почему биоинформатика важна для фармацевтической отрасли?
28.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какие ключевые компоненты входят в технологию виртуальной реальности?
29.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какие вопросы относятся к правовой стороне использования технологий искусственного интеллекта и виртуальной реальности в фармации?
30.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Как используется виртуальная реальность в обучении фармацевтов и провизоров?
31.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Что такое машинное обучение и как оно применяется в фармации?
32.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.
33.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какие этические вопросы возникают при применении искусственного интеллекта в медицине и фармации?
34.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какие возможности открывает виртуальная реальность в разработке лекарственных препаратов?
35.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Как влияют методы глубокого обучения на создание персонализированных методов терапии?
36.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какие задачи решает компьютерное зрение в медицинском диагностировании?
37.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Чем полезны предиктивные аналитические системы в сфере фармации?
38.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Как помогает виртуальная реальность в подготовке специалистов по контролю качества продукции?
39.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Какие преимущества даёт применение искусственного интеллекта в мониторинге состояния пациентов?
40.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Для чего используются чат-боты в телемедицине?

