Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. каф. АССОИ
Гайнуллин Р.Н.

_____

« » _____ 2026 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

Направление 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа подготовки «Искусственный интеллект и машинное обучения для решения прикладных задач»

Институт управления и автоматизации и информационных технологий

Кафедра-разработчик программы:

«Автоматизированных систем сбора и обработки информации»

Казань, 2026

Вопросы программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа подготовки «Искусственный интеллект и машинное обучение для решения прикладных задач»

Базовые вопросы:

1. Информация и данные. Носители данных. Двоичное кодирование различных типов данных.
2. Представление числовой информации. Понятие системы счисления как способа представления чисел.
3. Основные принципы ООП.
4. Классификация средств вычислительной техники. Структура ЭВМ.
5. Принципы работы ЭВМ. Архитектура ПК. Основные блоки и их назначение.
6. Математические модели. Этапы подготовки задач к решению на ЭВМ.
7. Типы данных. Константы. Переменные. Массивы.
8. Арифметические и логические выражения.
9. Способы задания алгоритмов. Блок-схемы. Обозначение элементов блок-схемы.
10. Классификация языков программирования.
11. Инструментальные системы программирования.
12. Понятие БД. Принципы организации БД. Назначение и функции СУБД.
13. Реляционные БД. Язык запросов SQL.
14. Программное обеспечение. Классификация. Обзор прикладного программного обеспечения.
15. Операционные системы. Классификация. Функции. Принципы функционирования.
16. Понятие и классификация компьютерных сетей. Технические характеристики сетей.
17. Основные компоненты компьютерных сетей (серверы, типы коммуникаций, сетевые адаптеры, программное обеспечение, модемы).
18. Протоколы передачи данных.
19. Основные принципы разработки политики информационной безопасности.
20. Технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты от несанкционированного доступа.
21. Основные подходы проектирования информационных систем.
22. Основные этапы проектирования информационных систем.
23. Обработка данных: понятие, подходы.

Вопросы профиля:

1. Как бы вы простыми словами объяснили своей бабушке, что такое нейросеть?
2. В чем, на ваш взгляд, принципиальная разница между обычной компьютерной программой (где программист пишет правила: если-то) и программой с машинным обучением?
3. Что такое "обучение с учителем" (supervised learning) и "обучение без учителя" (unsupervised learning)? Приведите по одному житейскому примеру на каждый метод.
4. Почему говорят: "Модель машинного обучения настолько хороша, насколько хороши данные, на которых она обучена"? Может ли ИИ работать плохо, если данных очень много, но они плохие?
5. Представьте, что мы учим ИИ отличать фотографии кошек от собак. Каких фотографий нужно собрать больше: кошек или собак? И что будет, если мы покажем нейросети 1000 фото кошек и всего 10 фото собак?
6. Что такое "фичи" или "признаки" (features) в данных? Придумайте три признака, которые могут быть важны для предсказания цены на квартиру.
7. Где в своей повседневной жизни вы уже сталкиваетесь с искусственным интеллектом? Назовите 2-3 примера, когда вы пользуетесь результатами его работы, даже не задумываясь об этом.
8. Как вы думаете, в чем разница между задачей "распознать лицо человека на фото" и задачей "сгенерировать (нарисовать) лицо несуществующего человека"? Какая из них кажется вам сложнее и почему?
9. Почему беспилотный автомобиль может ошибаться в темное время суток или в сильный

снегопад, хотя днем в ясную погоду ездит идеально? О чем это говорит?
10. Уже сейчас ИИ может писать дипломные работы не хуже студентов. Как, по-вашему, должно измениться образование, чтобы оставаться полезным?
11. Можно ли обучить нейросеть распознавать рукописные цифры, если у нас есть только 10 картинок (по одной на каждую цифру)? Почему да или почему нет?
12. Что такое "разметка данных"? Приходилось ли вам когда-нибудь ставить лайки, проходить капчу или подписывать фото, помогая таким образом обучать ИИ?
13. Как вы думаете, нейросеть, которая умеет писать тексты (как ChatGPT), — она понимает смысл того, что пишет, или просто подбирает слова?
14. Если ИИ ошибся в диагнозе или беспилотный автомобиль попал в аварию, кто виноват: программист, который писал код, данные, на которых учили машину, или владелец автомобиля?
15. Представьте, что вы работаете в банке и хотите с помощью ИИ предсказывать, вернет ли клиент кредит. Какие данные о клиенте вы бы попросили у коллег для обучения? (Не называя имен и паспортных данных).
16. Зачем музыкальному стриминговому сервису (например, Яндекс.Музыка или Spotify) нужен искусственный интеллект?
17. Чем умная колонка (Алиса, Маруся) отличается от обычного динамика? Что именно в ней "умного"?
18. Как вы думаете, что сейчас лучше справляется с переводом текста с английского на русский: человек-переводчик или онлайн-переводчик (Яндекс/Google/DeepL)? А через 5 лет?
19. Почему ИИ сложнее научить играть в шахматы, чем в шашки? (Если кандидат не знает игры, можно спросить про Го или любую сложную стратегию).
20. Какая задача кажется вам более сложной для робота: научиться ходить по пересеченной местности (лес, камни) или научиться играть в шахматы? Почему?
21. Если нейросеть пишет новости, как читатель может отличить, где правда, а где вымысел? Должны ли такие материалы специально маркироваться?
22. Может ли ИИ быть креативным? Можно ли считать картину, нарисованную нейросетью, искусством, а нейросеть — художником?
23. Почему сайты и приложения постоянно показывают нам рекламу именно тех товаров, которые мы недавно искали в интернете? Это случайность или работа ИИ?
24. Слышали ли вы что-нибудь про "предвзятость ИИ" (AI bias)? Может ли нейросеть быть сексистом или расистом и как это получается, если у неё нет личных убеждений?
25. Где, по вашему мнению, ИИ никогда не сможет заменить человека?

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа подготовки «Искусственный интеллект и машинное обучение для решения прикладных задач»

а) основная литература:

1. Общая информатика, Новое издание. Универсальный курс . – СПб.: Питер, 2007. – 428 с.: ил.
2. Практикум по информатике и информационным технологиям / Н.Угринович, Л.Босова, Н.Михайлова. – 7-е издание. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 394 с.: ил……
3. Назаров, С.В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации / С.В. Назаров. - М.: Кудиц-Пресс, 2007. - 504 с.Черняк, Леонид Большие Данные -- новая теория и практика/ Открытые системы. СУБД. -- М.: Открытые системы, 2011. -- № 10.
4. Козлов А.Ю. Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. — М.: Инфра-М, 2018. — 80 с.
5. Макшанов А.В. Технологии интеллектуального анализа данных: Учебное пособие / А.В. Макшанов, А.Е. Журавлев. — СПб.: Лань, 2018. — 212 с.
6. Карпова, И. П. Базы данных / И.П. Карпова. - М.: Питер, 2013. - 240 с.
7. Кнут Искусство программирования / Кнут, Эрвин Дональд. - М.: Вильямс, 2019. - 487 с.

б) дополнительная литература:

1. Информатика и ИКТ / Профильный уровень: учебник для 10 класса/ Н.Д.Угринович. – 3-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 387 с.
2. Информатика и информационные технологии / Н.Д.Угринович. – 4-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 517 с.:
3. Назаров, С.В. Современные операционные системы: Учебное пособие / С.В. Назаров. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 367 с.
4. Моррисон, Алан. Большие Данные: как извлечь из них информацию. Технологический прогноз. Ежеквартальный журнал (выпуск 3), российское издание, 2010.
5. Майер-Шенбергер Виктор , Кукьер Кеннет Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим; Манн, Иванов и Фербер - М., 2014. - 322 с.
6. Халафян А. А., Боровиков В. П., Калайдина Г. В. Теория вероятностей, математическая статистика и анализ данных. Основы теории и практика на компьютере. Statistica. Excel. Более 150 примеров решения задач. Учебное пособие. — М.: Ленанд. 2017. 320 с.
7. Владимир, Михайлович Илюшечкин Основы использования и проектирования баз данных / Владимир Михайлович Илюшечкин. - М.: Юрайт, 2015. - 516 с.
8. Фуфаев, Э. В. Базы данных / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - М.: Академия, 2016. - 320 с.
9. Зелковиц, М. Принципы разработки программного обеспечения / М. Зелковиц, А. Шоу, Дж. Гэннон. - М.: Мир, 2019. - 368 с.
10. Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в С / Р. Лафоре. - М.: СПб: Питер; Издание 4-е, 2021. - 928 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. replit – онлайн среда программирования
2. stepik - https://stepik.org/course/219826/promo?search=6526637692