

Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан

НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

НАО «Восточно-Казахстанский

университет имени Сарсена

Аманжолова»

М. Төлеген

2026 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА (СОБЕСЕДОВАНИЯ)**

для поступающих в магистратуру по образовательной программе  
7М06102 «Информационные системы»

Усть - Каменогорск, 2026

Программа разработана и обсуждена на заседании кафедры искусственного интеллекта и информационных технологий

Протокол № 6 от « 04 » 02 2026 г.

Заведующий кафедрой  
ИИИИТ



Г.Т. Жунусова

Программа вступительного экзамена (собеседования) для поступающих в магистратуру обсуждена и рекомендована Советом высшей школы IT и естественных наук

Декан ВШТИЕН  С. Адиканова

Протокол № 7 от « 12 » 02 2026 г.

Программа вступительного экзамена (собеседования) для поступающих в магистратуру рассмотрена и рекомендована к утверждению Академическим советом

Председатель АСУ  И.В. Ровнякова

## **1 Цель вступительного экзамена (собеседования)**

Целью вступительного экзамена (собеседования), является определение теоретической и практической подготовленности поступающего, уровня соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре.

Процедура проведения собеседования с поступающими состоит из двух этапов:

- анализ комиссией документов об образовании;
- устное собеседование с поступающими для оценки профессиональных и личных качеств поступающего и определения готовности к обучению.

Итоги проведения собеседования оформляются протоколом комиссии в установленной форме и передаются ответственному секретарю приемной комиссии (его заместителю) для объявления результатов.

Протокол комиссии подписывается председателем и всеми присутствующими членами комиссии.

Протокол оформляется индивидуально на каждого поступающего и подшивается в его личное дело.

Продолжительность вступительного экзамена (собеседования) - 30 минут, в течение которых поступающий, проходит собеседование, отвечает на вопросы комиссии.

Лица, не явившиеся на вступительный экзамен (собеседование) по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтверждённое документально), допускаются к участию в других днях в соответствии с утвержденным графиком собеседования.

В процессе собеседования для уточнения знаний претендента, могут быть заданы дополнительные вопросы как по содержанию вопроса для собеседования, так и по любым разделам предмета в пределах программы.

Протоколы собеседования сдаются ответственному секретарю приемной комиссии сразу после завершения собеседования.

## **Структура и критерии оценивания собеседования**

Вступительное собеседование проводится в офлайн формате.

### **1. Структура**

Перечень вопросов по дисциплинам направления ИКТ:

- анализ данных;
- методы и алгоритмы принятия решений;
- машинное обучение и интеллектуальный анализ данных;
- моделирование информационных и бизнес-процессов в ИТ;
- базы данных и информационные системы;
- компьютерные сети и кибербезопасность;
- проектирование и разработка информационных систем.

## Критерии оценивания собеседования

Процедура собеседования оформляется протоколом, установленного образца, по форме согласно Приложению 1, в котором фиксируются вопросы к поступающему и результаты собеседования.

Оценивание претендентов проводится согласно таблице 1. Проходным баллом является – 50 баллов для обучения в магистратуре. Каждое решение по собеседованию подписывается членами комиссии. Протокол собеседования зачисленных в университет хранится в их личных делах.

**Таблица 1 Критерий собеседования**

№	Критерий	Баллы
1	Аргументация мотивов для обучения в магистратуре по выбранному ОП и поступления в вуз. Видение перспектив профессионального и личностного роста по завершению обучения.	10
2	Владение исследовательскими навыками и опытом, необходимыми для научно-исследовательской деятельности в конкретной предметной области.	10
3	Продемонстрировано свободное оперирование терминологией научной области в рамках конкретного вопроса.	20
4	Отсутствуют ошибки в логике и содержании изложения учебного материала.	20
5	Наблюдается понимание обучающимся излагаемого вопроса.	10
6	Материал излагается развернуто, присутствуют пояснения.	20
7	Приведены примеры, иллюстрирующие теорию.	10
	Итого	100

Минимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение собеседования - 50 баллов.

## Перечень вопросов для вступительного экзамена (собеседования)

### Мотивированность. Исследовательская компетентность

1. Какие ключевые навыки необходимы для успешного обучения в магистратуре по выбранной программе?
2. Как вы применяете теоретические знания при решении практических задач?
3. Какие ваши личные качества будут способствовать успешному обучению?
4. Какие направления развития ИКТ вызывают у вас наибольший интерес?
5. Как вы планируете использовать результаты обучения в профессиональной деятельности?
6. Какие качества важны для эффективного взаимодействия в академической среде?
7. Какую проблему в сфере ИКТ вы хотели бы исследовать?
8. Приведите пример проявления вами лидерских качеств.
9. Опишите сложную задачу и путь ее решения.
10. Какой у вас опыт участия в проектах или исследованиях?
11. Как вы реагируете на ошибки и неудачи?
12. Как вы организуете свою работу при многозадачности?
13. Что мотивирует вас к дальнейшему обучению?
14. Каким образом вы планируете развивать исследовательские компетенции?
15. Как обучение в магистратуре поможет вашей карьере?
16. Почему вы выбрали данный университет?
17. Почему вы выбрали эту образовательную программу?
18. Откуда вы узнали о программе?
19. Рассматривали ли вы альтернативные варианты обучения?
20. Где вы планируете работать после окончания магистратуры?
21. Каковы ваши долгосрочные профессиональные цели?
22. Какие ожидания вы связываете с обучением?
23. Какую роль вы чаще всего выполняете в коллективе?
24. Какую роль предпочитаете в проектной деятельности?
25. Какой дополнительный образовательный опыт у вас имеется?
26. Какие профессиональные достижения вы можете отметить?
27. Каковы основные мотивы вашего поступления?
28. Планируете ли вы заниматься научной деятельностью и в каком направлении?
29. Принимали ли вы участие в общественных или волонтерских инициативах?
30. Какие результаты обучения будут для вас показателем успеха?

## Перечень вопросов по дисциплинам направления ИКТ

1. Охарактеризуйте этапы CRISP-DM, KDD и Data Science Lifecycle. В чем различия этих методологических подходов?
2. Сравните методы предварительной обработки данных: mean/median imputation, kNN-imputation, one-hot encoding, target encoding, MinMax и StandardScaler. Как они влияют на обучение моделей?
3. Представьте классификацию задач машинного обучения и сопоставьте им алгоритмы: Linear/Logistic Regression, kNN, SVM, k-means, DBSCAN, PCA.
4. Сравните парадигмы supervised, unsupervised, semi-supervised и self-supervised learning.
5. Проанализируйте overfitting и underfitting через призму bias-variance trade-off. Как применяются L1/L2 регуляризация, dropout, data augmentation?
6. В каких случаях предпочтительны Accuracy, Precision-Recall, F1, ROC-AUC, LogLoss, MAE, RMSE?
7. Опишите процесс обучения нейронных сетей: gradient descent (SGD, Adam), backpropagation, batch normalization, функции активации (ReLU, Sigmoid, Tanh).
8. Сравните ансамблевые методы Bagging и Boosting на примере Random Forest, AdaBoost, XGBoost, LightGBM, CatBoost.
9. Раскройте устройство сверточных нейронных сетей: свёртки, pooling, batch norm, transfer learning. Когда эффективны ResNet, EfficientNet, YOLO?
10. Сравните рекуррентные архитектуры RNN, LSTM, GRU и современные attention-подходы. В чем ограничения классических RNN?
11. Объясните принципы проектирования БД с учетом нормальных форм, индексов, транзакций и уровней изоляции.
12. Какие конструкции SQL критически важны для аналитики: JOIN-стратегии, CTE, оконные функции, оптимизация запросов?
13. Сравните реляционные БД с MongoDB, Cassandra, Redis, Neo4j. Как модель данных влияет на производительность?
14. Раскройте подходы к масштабированию: master-slave, multi-master, sharding, eventual consistency.
15. Как применяются UML, BPMN, C4-model при проектировании сложных информационных систем?
16. Сравните Waterfall, Scrum, Kanban, DevOps, CI/CD. Как выбор методологии влияет на time-to-market?
17. Какие технологии обеспечивают устойчивость распределенных систем: load balancing, consensus (Raft/Paxos), кэширование?
18. Опишите практические механизмы информационной безопасности: шифрование, hashing, PKI, RBAC, zero-trust.
19. Сравните подходы к визуализации и BI: OLAP, data storytelling, интерактивные дашборды. Какие ошибки интерпретации наиболее часты?
20. Рассмотрите методы explainable AI (SHAP, LIME, feature importance). Почему интерпретируемость критична для принятия решений?

21. Сравните архитектурные и проектные подходы при разработке программных систем (монолит, микросервисы, SOA).
22. Какие принципы SOLID, DRY, KISS используются при проектировании ПО и как они влияют на сопровождаемость?
23. Раскройте роль паттернов проектирования (GoF) при создании масштабируемых решений.
24. Какие стратегии тестирования применяются в современной разработке (unit, integration, e2e, TDD)?
25. Как процессы CI/CD и DevOps трансформируют жизненный цикл программного продукта?
26. Какие международные стандарты информационной безопасности (ISO/IEC 27001 и др.) применяются в организациях?
27. Раскройте принципы управления рисками в области информационной безопасности.
28. Сравните модели разграничения доступа (DAC, MAC, RBAC, ABAC).
29. Какие меры применяются для защиты персональных и чувствительных данных?
30. В чем заключается концепция Zero Trust и как она реализуется на практике?
31. Сравните детерминированные и вероятностные методы поддержки принятия решений.
32. Как применяются методы многокритериальной оптимизации?
33. Раскройте использование байесовских подходов в задачах выбора.
34. Как деревья решений и методы полезности используются в управлении рисками?
35. Какие ограничения существуют у алгоритмической поддержки принятия решений?
36. Какие этапы включает процесс построения компьютерной модели?
37. Сравните имитационное и аналитическое моделирование.
38. Как проводится верификация и валидация моделей?
39. Какова роль вычислительного эксперимента в исследовании сложных систем?
40. Какие программные среды используются для моделирования и анализа?
41. Сравните симметричные и асимметричные криптографические алгоритмы.
42. Какие задачи решают хеш-функции и цифровые подписи?
43. Как работает инфраструктура открытых ключей (PKI)?
44. Какие угрозы существуют для современных криптосистем?
45. Перспективы постквантовой криптографии.
46. Сравните модели IaaS, PaaS, SaaS с точки зрения ответственности и управления ресурсами.
47. Какие технологии виртуализации и контейнеризации используются в облачных инфраструктурах?

48. Как обеспечивается отказоустойчивость и масштабируемость облачных сервисов?

49. Сравните классические и гибкие подходы к управлению проектами (PMBOK, PRINCE2, Agile).

50. Какие методы оценки сроков, стоимости и рисков применяются в IT-проектах?

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Целых, А. Н. Принятие решений на основе методов машинного обучения : учебное пособие по курсам «Модели и методы инженерии знаний», «Методы анализа больших данных» / А. Н. Целых, Н. В. Драгныш, Э. М. Котов. – Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. – 113 с. – ISBN 978-5-9275-4246-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/131458.html>.

2. Афанасьев, В. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование : учебник / В. Н. Афанасьев. – Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 310 с. – ISBN 978-5-4497-0269-2. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/90196.html>.

3. Монгуш, Ч. М. Введение в анализ данных : учебное пособие для студентов / Ч. М. Монгуш. – Кызыл : Издательство Тувинского государственного университета, 2022. – 51 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/149460.html>.

4. Маккинли, У. Python и анализ данных / У. Маккинли ; перевод А. Слинкина. – 3-е изд. – Саратов : Профобразование, 2024. – 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/145897.html>.

5. Саттон Ричард С., Барто Эндрю Г. Обучение с подкреплением. – М.: ДМК Пресс, 2020. Рассел, С. Дж., Норвиг, П. – Искусственный интеллект: современный подход / С. Дж. Рассел, П. Норвиг. – М.: Вильямс, 2016.

6. Петер, С. – Интеллектуальные системы и их приложение в реальной жизни / С. Петер. – М.: Наука, 2020.

7. Шарп, В. – Машинное обучение и анализ больших данных / В. Шарп. – М.: Вильямс, 2020.

8. Бишоп, К. – Машинное обучение. Погружение в практику / К. Бишоп. – М.: Вильямс, 2019.

9. D.Foster. Generative Deep Learning: Teaching Machines to Paint, Write, Compose, and Play. O'Reilly Media, 2019. ISBN 1492041947.

10. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение. – М.: ДМК Пресс, 2018.

11. Гжегож, Л. – Глубокое обучение: практическое руководство / Л. Гжегож. – СПб.: Питер, 2017.

12. Зыков, С. В. Проектирование и разработка корпоративных информационных систем : учебное пособие / С. В. Зыков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 394 с. — ISBN 978-5-4497-1829-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125021.html>.

13. Актаева, А. У. Ақпараттық қауіпсіздік және қорғау : техникалық құрылғылар : оқулық / А. У. Актаева, Р. С. Ниязова, А. А. Шарипбай. - Алматы : Эверо. - Электронные данные : электронный. 2-ші бөлім. - 2020. - CD-ROM.

14. Устинова Л. В. Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау : оқу құралы / Л. В. Устинова, Л. С. Фазылова, И. А. Самойлова [және т. б.]. - Алматы : Эверо, 2020. - CD-ROM.-4.

15. Зиангирова, Л. Ф. Облачные вычисления : учебное пособие / Л. Ф. Зиангирова. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 168 с. — ISBN 978-5-4497-3428-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142083.html>.

16. Казагачев, В. Н. Вычислительные системы и сети : учеб. пособие / В. Н. Казагачев. - Алматы : TechSmith, 2021. -3

**Приложение 1**

«Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті» КЕ АҚ	НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова»
Үміткермен әңгімелесу өткізу жөніндегі комиссия отырысының хаттамасы	Протокол заседания комиссии по проведению собеседования с претендентом
қ/г. Өскемен/ Усть – Каменогорск	№ «__» 202__ г./ж.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_  
(Аты жөні, ФИО)

Члены комиссии \_\_\_\_\_  
(Аты жөні, ФИО)

Претендент/үміткер \_\_\_\_\_  
(Аты жөні, ФИО)

Азаматтығы/гражданство \_\_\_\_\_

Ұлты/национальность \_\_\_\_\_

Бітірген/окончил (а) \_\_\_\_\_  
(жоспары оқу орнының атауы, бітірген жылы, наименование высшего учебного заведения, год окончания)

Академиялық дәрежесі/біліктілігі \_\_\_\_\_

Академическая степень/квалификация \_\_\_\_\_

Образовательная программа \_\_\_\_\_  
(білім беру бағдарламасының атауы, коды, код и наименование образовательной программы)

Оценка уровня подготовки по заданным вопросам -  
Қойылған сұрақтар бойынша дайындық деңгейін бағалау -

№	Сұрақтар/ вопросы	Баға/оценка

*По результатам собеседования комиссия считает, что уровень претендента достаточный или недостаточный и рекомендует или не рекомендует его для зачисления в число магистрантов.*

*Әңгімелесу нәтижелері бойынша комиссия үміткердің деңгейі жеткілікті /жеткіліксіз және оны магистранттар қатарына қабылдау үшін және ұсынады немесе ұсынбайды.*

Председатель комиссии	_____	ФИО
	подпись	
Члены комиссии:	_____	ФИО
	подпись	
	_____	ФИО
	подпись	
Секретарь комиссии	_____	ФИО
	подпись	