

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі
Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті
Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева

«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» кафедрасы
кафедра «Информационно-коммуникационных технологий»

БЕКІТЕМІН/УТВЕРЖДАЮ
Член Правления по академическим
вопросам



Нурпеисова А.Х.

ТАЛАПКЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ТҮСУ ЕМТІХАНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ
8D06101 Информатика, есептегіш техника және басқару білім беру бағдарлама бойынша
8D06102 Информатика, есептегіш техника және басқару білім беру бағдарлама бойынша
мемлекеттік және орыс тілінде оқыту

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ
по образовательной программе 8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление
по образовательной программе 8D06102 Информатика, вычислительная техника и управление
с государственным и русским языками обучения

Программа разработана:

1. Куликов В.П. к.ф.-м.н., доцент, профессор кафедры «Информационно-коммуникационные технологии»
2. Куликова В.П. к.т.н., доцент, профессор кафедры «Информационно-коммуникационные технологии»
3. Кухаренко Е.В. к.т.н., доцент кафедры «Информационно-коммуникационные технологии»
4. Астапенко Н.В. PhD, доцент кафедры «Информационно-коммуникационные технологии»
5. Икласова К.Е. PhD, доцент кафедры «Информационно-коммуникационные технологии»

Программа вступительного экзамена для абитуриентов (на базе послевузовского образования) по образовательной программе 8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление (научно-педагогическая), по образовательной программе 8D06102 Информатика, вычислительная техника и управление (профильная)

Рассмотрена и рекомендовано к утверждению на заседаниях:

Учебно-методического совета университета

протокол № 9 «30» 04 2025 г.

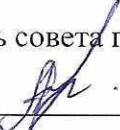
Председатель академического совета университета

 Нурпеисова А.Х.

Совета факультета по Академическому качеству / факультет инженерии и цифровых технологий

протокол № 4а «16» 04 2025 г.

Председатель совета по качеству института / факультета

 Айтулина А.М.

Кафедра «Информационно-коммуникационных технологий»

протокол № 8 «17» 03 2025 г.

Заведующий кафедрой

 Курмашев И.Г.

Организация и проведение вступительного экзамена

Проведение вступительного экзамена заключается в выявлении степени подготовленности поступающего к освоению образовательной программы **8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление (научно-педагогическая)** и **8D06102 Информатика, вычислительная техника и управление (профильная)**.

Программа для проведения собеседования с абитуриентами, поступающими на обучение по образовательной программе **8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление** на базе послевузовского образования (имеющие академическую степень «магистр» и стаж работы **не менее 9 (девяти) месяцев**) включает в себя вопросы для подготовки и список литературы.

На экзамене абитуриент должен продемонстрировать умения эффективно применять необходимые знания, умения и навыки для решения конкретных теоретических и практических задач исследовательского и прикладного характера, ориентироваться в теоретическом материале и подборе основных источников (литература, научные и учебные издания).

Вступительный экзамен в докторантуру по программе докторов философии (PhD) и докторов по профилю состоит из следующих блоков:

- 1) собеседование с поступающим, проводимое экзаменационной комиссией ОВПО;
- 2) написание эссе (только для **8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление**)
- 3) ответы на экзаменационные вопросы по профилю группы образовательной программы.

Итоговая оценка в докторантуру по программе докторов философии (PhD) представляет собой совокупность баллов, полученных путем суммирования результатов оценивания эссе, ответа на экзаменационные вопросы по профилю группы образовательной программы и собеседования в соответствии с приложением 9 Правил.

На вступительный экзамен в докторантуру по программе докторов философии (PhD) (**8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление**) отводится 3 часа 30 минут (210 минут), из них:

- на собеседование – 20 минут;
- на написание эссе и ответов на экзаменационные вопросы по профилю группы образовательной программы – 190 минут (3 часа 10 минут).

Проходной балл в докторантуру по программе докторов философии (PhD) для поступления по государственному образовательному заказу и на платной основе составляет 75 баллов.

На вступительный экзамен в докторантуру по программе докторов по профилю (**8D06102 Информатика, вычислительная техника и управление**) отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Вступительный экзамен в докторантуру по программе докторов по профилю состоит из блоков собеседования и экзаменационных вопросов по профилю группы образовательной программы.

Критерии оценивания

Вступительный экзамен в докторантуру по программе докторов по профилю состоит из блоков:

- 1) собеседование с поступающим, проводимое экзаменационной комиссией ОВПО.
- 2) ответы на экзаменационные вопросы по профилю группы образовательной программы.

Собеседование направлено на оценку профессиональных и личных качеств поступающего, потенциала для проведения научно-исследовательской или экспериментально-исследовательской работы.

Собеседование проводится в очной форме и (или) дистанционной форме с обязательным использованием видеосвязи. Видеозапись хранится в архиве не менее трех лет.

Собеседование оформляется протоколом и подписывается председателем, членами и секретарем экзаменационной комиссии.

Оценивание вступительного экзамена в докторантуру по программе докторов философии (PhD):

- 1) собеседование – 30 баллов.
- 2) эссе – 20 баллов;
- 3) экзамен по профилю ГОП – 50 баллов;

Итоговая оценка представляет собой совокупность баллов, полученных путем суммирования результатов оценивания эссе, ответа на экзаменационные вопросы по профилю группы образовательной программы и собеседования.

Оценивание вступительного экзамена в докторантуру по программе докторов по профилю:

- 1) Собеседование – 25 баллов;
- 2) экзамен по профилю ГОП – 50 баллов;
- 3) При наличии рекомендательного письма от предприятий или организаций начисляются дополнительно 5 баллов.

В случае одинаковых показателей конкурсных баллов, преимущественное право при зачислении в докторантуру по программе докторов философии (PhD) получают лица, имеющие наиболее высокую оценку вступительного экзамена по профилю группы образовательной программы. Затем учитываются баллы за эссе, научные достижения, соответствующие профилю образовательной программы: научные публикации, в том числе в рейтинговых научных изданиях, входящих в 1, 2 квартиль по данным Journal Citation Reports базы данных Web of Science компании Clarivate Analytics за последние 3 календарных года; свидетельства о научных разработках; сертификаты о присуждении научных стипендий, грантов; грамоты/дипломы за участие в научных конференциях и конкурсах.

1. Критерии оценивания собеседования для поступления в докторантуру по программе докторов философии (PhD) и по программе докторов по профилю

Собеседование направлено на оценку профессиональных и личных качеств поступающего, потенциала для проведения научно-исследовательской или экспериментально-исследовательской работы.

№	Критерии	Дескрипторы	Баллы
1.	Мотивированность	Аргументация мотивов для обучения в докторантуре по выбранному ОП и поступления в определенный вуз. Видение перспектив профессионального и личностного роста по завершению обучения.	5
2	Исследовательская компетентность	Владение исследовательскими навыками и опытом, необходимыми для научно-исследовательской деятельности в конкретной предметной области.	10
3.	Креативность	Нестандартность мышления, творческий и альтернативный подходы к решению проблем, ситуационных задач.	10
4.	Коммуникативность	Умение кратко, репрезентативно, логично, аргументировано излагать свою точку зрения, делать обобщения и выводы. Владение языками.	5
Максимальное количество баллов			30

2. Виды и критерии оценивания эссе (только для поступления в докторантуру по программе докторов философии PhD)

2.1. Для определения уровня аналитических и творческих способностей, выраженных в умении выстраивать собственную аргументацию на основе теоретических знаний, социального и личного опыта предлагаются следующие виды эссе:

Виды эссе	Описание	Объем эссе
Мотивационное	Аргументация поступающего о побудительных мотивах к научно-исследовательской деятельности (research statement)	не менее 250 слов
Научно-аналитическое	обоснование поступающим актуальности и методологии предполагаемого исследования (research proposal)	
Проблемно-тематическое	Изложение авторской позиции по актуальным аспектам предметного знания	

2.2. Критерии оценивания эссе

Критерии	Дескрипторы	Баллы
Глубина раскрытия темы	проблема раскрыта на теоретическом уровне, с корректным использованием научных терминов и понятий, использована информация из различных источников	4
	представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы	4
Аргументация, доказательная база	наличие аргументов, выявление причинно-следственных связей, умение рассуждать от частного к общему, от общего к частному.	4
Композиционная цельность и логика изложения	наличие композиционной цельности, логическая связь структурных компонентов эссе, наличие выводов и обобщений	4
Речевая культура	демонстрация продвинутого уровня академического письма (лексика, знание научной терминологии, грамматика, стилистика).	4
Максимальное количество баллов		20

3. Структура и содержание экзамена по профилю группы образовательных программ

3.1. Электронный экзаменационный билет состоит из 3 вопросов:

Блоки	Характер вопроса	Количество баллов
1-й вопрос	теоретический - определяет уровень и системность теоретических знаний	10
2-й вопрос	практический - выявляет степень сформированности функциональных компетенций (умение применять методики, технологии и техники в предметной области)	20
3-й вопрос	выявляет системное понимание изучаемой предметной области, специализированные знания в области методологии исследования (системные компетенции)	20
Максимальное количество баллов		50

При формулировке экзаменационных вопросов необходимо соблюдать соответствие Дублинским дескрипторам, таксономии Блума с тем, чтобы при ответах поступающих можно было выявить системное понимание в предметной области, знание методологии и методов исследования, определить умение критически анализировать, синтезировать и оценивать идеи.

3.2. Критерии оценивания ответов на вопросы электронного экзаменационного билета:

Вопрос	Критерии оценивания	Количество баллов
1-й вопрос	демонстрирует знание основных процессов изучаемой предметной области; глубина и полнота раскрытия вопроса	5
	логично и последовательно выражает собственное мнение по обсуждаемой проблеме	3
	владеет понятийно-категориальным аппаратом, научной терминологией	2
Итого		10
2-й вопрос	применяет методы, техники, технологии для решения проблем в предметной области	7
	аргументирует, сравнивает, классифицирует явления, события, процессы; делает выводы и обобщения на основе практических навыков	7
	анализирует информацию из различных источников	6
	Итого	20
3-й вопрос	критически анализирует и оценивает теоретические и практические разработки, научные концепции и современные тенденции развития науки	7
	синтезирует методологические подходы в интерпретации основных проблем предметного знания	7
	выявляет причинно-следственные связи при анализе процессов, явлений, событий	6
Итого		20
Максимальное количество баллов		50 баллов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа определяет содержание вступительного экзамена - собеседования с абитуриентами на базе послевузовского образования, поступающих в СКУ им. М.Козыбаева по направлению 8D061 Информационно-коммуникационные технологии. Программа вступительного экзамена разработана в соответствии с ГОСО послевузовского образования.

Программа разработана на кафедре «Информационно-коммуникационные технологии» и предназначена для подготовки и проведения вступительного экзамена (собеседования) для обучения по ОП 8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление (научно-педагогическое) и 8D06102 Информатика, вычислительная техника и управление (профильное). В программе содержатся общие сведения об организации и проведении экзамена, перечень тем и вопросов, знание которых определяет теоретический уровень подготовленности поступающих, рекомендуемый список литературы, критерии оценивания.

Во время собеседования абитуриент должен показать знания и уметь кратко, и понятно отвечать на заданные вопросы.

Вопросы для проведения вступительного экзамена

1. «Esc» в нашей жизни.
2. Dublin descriptors и Dublin Core - попытка сопоставления
3. GPSS и Simulink.
4. В иерархической системе каждый индивидуум имеет тенденцию подняться до уровня своей некомпетентности: аргументы «за» и «против».
5. В системе иерархии абсолютно каждый работник рано или поздно достигнет своего уровня некомпетентности: аргументы «за» и «против».
6. Визуализация повседневности в современной медиакультуре.
7. Выход из материального мира – это дверь, которая открывается с другой стороны.
8. Геймификация: за и против.
9. Генеративно-состязательные сети и имитационное моделирование
10. ГИС в политической/ социальной статистике.
11. Если существует способ сделать что-либо катастрофическим, то кто-нибудь изберет именно этот способ: аргументы «за» и «против».
12. Значимость роли нулевого закона робототехники.
13. Имитационное моделирование и искусственный интеллект.
14. Имитационное моделирование и обучение с подкреплением.
15. Искусственный интеллект: современные возможности и перспективы.
16. О разработке и использовании классификаторов в современном мире.
17. Осторожно, цифровизация!
18. Парадоксальное мышление и его эвристические функции.
19. Парадоксы повседневности в визуальной социологии.
20. Сильный искусственный интеллект и искусственный интеллект общего назначения.
21. Системное мышление как комплексное и всестороннее, вертикальное и горизонтальное, глубокое и циклическое преодоление мышления, порождающего проблемы.
22. Современный искусственный интеллект Казахстана.
23. Сопоставление wiki страниц по распознаванию образов на русском, казахском и английском языках.
24. Теоремы Геделя о полноте и неполноте и их связь с информационными технологиями.
25. Убеждения: это то, что вопреки всем свидетельствам, мы считаем истинным.
26. Фракталы – как паттерны структуры системы.
27. Чем искусственные нейронные сети могут помочь сетям Петри.

Кіріспе сұхбат өткізу сұрақтары

1. Өміріміздегі "Esc" батырмасы.
2. Dublin descriptors және Dublin Core-сәйкестік әрекеті.
3. GPSS және Simulink
4. Иерархиялық жүйеде әр адам өзінің қабілетсіздігі деңгейіне көтерілуге тырысады: "иә" және "қарсы" көзқарасты дәлелдер.
5. Иерархия жүйесінде кез-келген қызметкер ерте ме, кеш пе өзінің қабілетсіздік деңгейіне жетеді: "иә" және "қарсы" көзқарасты дәлелдер.
6. Қазіргі медиа-мәдениеттегі күнделікті өмірді визуализациялау.
7. Материалдық әлемнен шығу-бұл екінші жағынан ашылатын есік.
8. Геймификация: қолдау және қарсы болу.
9. Генеративті-қарсыласу желілері және имитациялық модельдеу.
10. Саяси/әлеуметтік статистикадағы ГАЖ.
11. Егер апатты нәрсені жасаудың жолы болса, онда біреу дәл осы әдісті таңдайды: "иә" және "қарсы" дәлелдер.

12. Робототехниканың нөлдік заңы рөлінің маңыздылығы.
13. Модельдеу және жасанды интеллект.
14. Имитациялық модельдеу және арматурамен оқыту.
15. Жасанды интеллект: заманауи мүмкіндіктер мен перспективалар.
16. Қазіргі әлемде жіктеуіштерді әзірлеу және пайдалану туралы.
17. Абайлаңыз, цифрландыру!
18. Парадоксалды ойлау және оның эвристикалық функциялары.
19. Көрнекі әлеуметтанудағы күнделікті өмірдің парадокстары.
20. Күшті жасанды интеллект және жалпы мақсаттағы жасанды интеллект.
21. Жүйелік ойлау күрделі және жан-жақты, тік және көлденең, проблемаларды тудыратын ойлауды терең және циклдік жеңу ретінде.
22. Қазақстанның қазіргі жасанды интеллектісі
23. Wiki беттерін орыс, қазақ және ағылшын тілдерінде бейнелерді тану бойынша салыстыру.
24. Гедельдің толықтық пен толықсыздық теоремалары және олардың ақпараттық технологиялармен байланысы.
25. Сенім: бұл барлық дәлелдерге қайшы, біз дұрыс деп санаймыз.
26. Фракталдар-жүйе құрылымының үлгілері ретінде.
27. Жасанды нейрондық желілер Петри желілеріне қалай көмектесе алады.

Әдибиет / Литература:

1. Афанасьева О.В., Голик Е.С., Первухин Д.А. Теория и практика моделирования сложных систем. Учебное пособие. – СПб. СЗТУ, 2005, 131с.
2. Поляков К.Ю. Исследование непрерывных и цифровых систем управления в среде Scilab. СПбГМТУ. – СПб.: 2020. 274 с.
3. Черных И.В. Simulink: Инструмент моделирования динамических систем» Учебно-справочное пособие. — М.: Диалог-МИФИ, 2003. — 496 с.
4. Куприяшкин, А.Г. Основы моделирования систем. – Норильск: НИИ, 2015. – 135 с.
5. Мезенцев К.Н. Моделирование систем. Основы системотехники и исследования систем. Ч1. Москва, МАДИ, 2017, 84с.
6. Русаков А.М. Исследование и моделирование сложных систем. М. МГУПиИ, 2014, 90с.
7. Беляева М.А. Моделирование систем: конспект лекций: в 2 ч.; ч. 1 - М.: МГУП имени Ивана Федорова. — 188 с.
8. Горлушкина Н.Н. Системный анализ и моделирование информационных процессов и систем. – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 120 с.
9. Моделирование сложных вероятностных систем: учеб. пособие / В. Г. Лисиенко, О. Г. Трофимова, С. П. Трофимов, Н. Г. Дружинина, П.А. Дюгай. Екатеринбург: УРФУ, 2011. 200 с.
10. Губко М.В., Новиков Д.А. Отношения предпочтения и функции полезности. [Электронный ресурс: <http://www.mtas.ru/start/op.pdf>]
11. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. М.: МПСИ, 2005. – 584 с.
12. Системный анализ и принятие решений: СПбГПУ. – СПб.: Издательство Политехнического университета, 2008.— 469 с.
13. Моделирование сложных вероятностных систем: учеб. пособие / В. Г. Лисиенко, О. Г. Трофимова, С. П. Трофимов, Н. Г. Дружинина, П.А. Дюгай. Екатеринбург: УРФУ, 2011. 200 с.
14. Губко М.В. Лекции по принятию решений в условиях нечеткой информации. [Электронный ресурс: <http://www.mtas.ru/Library/uploads/1099037698.pdf>]
15. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов. Учебное пособие. - М.: Инфра-М, 2012. — 253 С.

16. Губко М.В., Новиков Д.А. Теория игр в управлении организационными системами. Издание 2, М.: 2005.
17. Критическое мышление <https://4brain.ru/critical/>
18. Смирнова О.М. Риторика и теория аргументации. Часть 2. Теория аргументации Учебное пособие. - М.: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2016. - 58 с.
19. Макаров, Р. И. Анализ и синтез информационных систем: учеб. пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2019
20. Донелла Медоуз Азбука системного мышления – М., Бином, Лаборатория знаний, 2011 г. 343 с.
21. Иан Макдермотт, Джозеф О'Коннор Искусство системного мышления. Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем / Д. О'Коннор - ООО «Альпина Паблишер», 2013.