

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ КАЗАХСКО-ТУРЕЦКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ХОДЖА АХМЕДА ЯСАВИ**



**«УТВЕРЖДАЮ»**

Председатель приемной комиссии,  
ректор университета

Темирбекова Ж.А.

05

2025 г.

**ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА**

**для поступления в докторантуру по группе образовательных программ  
«D012 –Подготовка педагогов информатики»**

Направление подготовки: 8D015 - Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам.

Группа образовательных программ: D012-Подготовка педагогов информатики  
(казахский, русский)

**Разработано:**

Старший преподаватель  
кафедры Математики

  
Кошанова Г.Д.

**Согласовано:**

Вице-Ректор по  
академическим вопросам

  
Идрисова Э. К.

Декан Факультета  
естественных наук

  
Нурдидлаева Р.Н.

Заведующий кафедрой математики

  
Кошанова М.Д.

Председатель учебно-методического  
комитета факультета

  
Ибрагимова Э.

Заседание кафедры математики 2025г. «14» 05 № 9 протокол.

Заседание учебно-методического комитета факультета естественных наук 2025г. «16  
05 № 9 протокол.

Заседание учебно-методического комитета университета 2025г. «22» 05 № 10  
протокол.

### 1. Описание

Целью программы является разъяснение экзаменационных материалов для вступительных экзаменов в докторантуру по группам образовательных программ для абитуриентов. Целью программы является разъяснение экзаменационных материалов для вступительных экзаменов в докторантуру по группам образовательных программ для абитуриентов.

В соответствии с типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы послевузовского образования, прием в докторантуру осуществляется по результатам вступительного экзамена по группам образовательных программ.

Вступительный экзамен в докторантуру состоит из написания эссе, сдачи теста по подготовке к обучению в докторантуре и экзамена по профилю группы образовательных программ.

### 2. Нормативные ссылки

– Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319 "Об образовании" (в новой редакции с изменениями и дополнениями. РК 04.07.2018 № 171-VI);

– подпункт 1) статьи 10 Закона Республики Казахстан от 15 апреля 2013 года "О государственных услугах";

– приказ министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 600 «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования», приказы МОН РК от 06.05.2021, 24.05.21 г. №, 207, 241 о внесении изменений и дополнений;

– Устав Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави;

– Решения заседания полномочного Совета Международного казахско-турецкого университета имени Ходжа Ахмеда Ясави;

– Правила приема на обучение в магистратуру, резидентуру, докторантуру по образовательным программам послевузовского образования Международного казахско-турецкого университета имени Ходжа Ахмеда Ясави;

– Решения приемной комиссии.

### 3. Общие положения

1. В докторантуру принимаются граждане Республики Казахстан и иностранные граждане, имеющие степень магистра и стаж работы не менее 9 месяцев или завершившие обучение в резидентуре по медицинским специальностям.

2. Иностранные граждане могут участвовать в конкурсе на бесплатное обучение на основе государственного образовательного заказа только в случаях, предусмотренных международными договорами и соглашениями, ратифицированными Республикой Казахстан.

3. Прием в докторантуру осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных экзаменов по группам образовательных программ.

4. Вступительный экзамен в докторантуру состоит из написания эссе, сдачи теста на подготовку к обучению в докторантуре и экзамена по профилю группы образовательных программ.

5. В период проведения вступительных экзаменов и приема в докторантуру для приема вступительных экзаменов в ОВПО создаются предметная экзаменационная и апелляционная комиссии; для проверки эссе создается отдельная комиссия.

6. Прием заявлений поступающих в докторантуру проводится с 3 июля по 3 августа календарного года, вступительные экзамены по группам образовательных программ - с 4 по 20 августа календарного года, зачисление - с 28 августа.

#### 4. Критерии оценки

##### Оценивание вступительного экзамена в докторантуру:

- 1) эссе – 10 баллов;
- 2) ТГО – 30 баллов;
- 3) экзамен по профилю ГОП – 40 баллов;
- 4) собеседование – 20 баллов.

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

Приложение 1

#### 1. Критерии оценивания собеседования

1.1. 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.	6
3.	Креативность	Нестандартность мышления, творческий и альтернативный подходы к решению проблем, ситуационных задач.	5
4.	Коммуникативность	Умение кратко, репрезентативно, логично, аргументировано излагать свою точку зрения, делать обобщения и выводы. Владение языками.	4
<b>Максимальное количество баллов</b>			<b>20</b>

#### 2. Виды и критерии оценивания эссе

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	2
	представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы	1
Аргументация, доказательная база	наличие аргументов, выявление причинно-следственных связей, умение рассуждать от частного к общему, от общего к частному.	3
Композиционная цельность и логика изложения	наличие композиционной цельности, логическая связь структурных компонентов эссе, наличие выводов и обобщений	2
Речевая культура	демонстрация продвинутого уровня академического письма (лексика, знание научной терминологии, грамматика, стилистика).	2
<b>Максимальное количество баллов</b>		<b>10</b>

## 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)	15
3-й вопрос	выявляет системное понимание изучаемой предметной области, специализированные знания в области методологии исследования (системные компетенции)	15
<b>Максимальное количество баллов</b>		<b>40</b>

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
--------	---------------------	-------------------

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
<b>Итого</b>		<b>10</b>
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	5
	анализирует информацию из различных источников	3
	<b>Итого</b>	<b>15</b>
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	5
	выявляет причинно-следственные связи при анализе процессов, явлений, событий	3
<b>Итого</b>		<b>15</b>
<b>Максимальное количество баллов</b>		<b>40 баллов</b>

#### 4.3 процедура проведения теста на готовность к обучению

Тест подготовки к обучению в докторантуре направлен на выявление уровня критического (элементарная математика, интерпретация различных форм информации) и аналитического (анализ академических и научно-популярных текстов, выявление скрытых закономерностей, причинно-следственных связей) мышления.

Количество тестовых заданий-30; из них на критическое мышление – 15; на аналитическое мышление – 15.

#### 5. Рекомендуемые темы эссе

1. Структура нейронных сетей и особенности работы с данными
2. Потенциал социальных сетей в сфере образования
3. Искусственный интеллект в образовании: перспективы применения и примеры
4. Биоинформатика: точка пересечения биологии и информатики
5. Современные научные методы в области информационной безопасности
6. Направления совершенствования содержания обучения информатике в системе среднего образования
7. Профессиональный портрет современного учителя информатики

#### 6. Перечень профильных дисциплин, включенных в программу экзамена

1. Цифровая педагогика
2. Программная инженерия и базы данных

## 7. Содержание профильных дисциплин

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВАЯ ПЕДАГОГИКА»

Рассмотрите основные понятия в сфере цифрового образования и раскройте их суть. Изучите этапы развития ИКТ-средств и опишите их эволюционные изменения. Исследуйте психологические особенности использования мультимедийных ресурсов учителями и учениками. Определите критерии классификации электронных учебных материалов и дайте им всестороннюю характеристику. Перечислите и проанализируйте санитарные, эргономические, технические и технологические требования к цифровым учебным ресурсам. Опишите этапы построения цифровой обучающей системы и проанализируйте каждый из них. Раскройте особенности и преимущества концепции BYOD (Bring Your Own Device – «Принеси своё устройство»). Исследуйте структуру и особенности платформ массовых открытых онлайн-курсов (МООС). Объясните ключевые характеристики системы совместного обучения с использованием компьютерной поддержки (CSCL). Раскройте значение цифровых компетенций педагогов и проанализируйте основные модели. Опишите особенности и преимущества формата мобильного обучения. Изучите роль и особенности высшего образования в развитии человеческого капитала. Раскройте новые черты образовательной системы в эпоху Четвёртой промышленной революции. Проанализируйте концептуальные основы понятия "непрерывное обучение" (lifelong learning). Изучите принципы педагогического проектирования на основе моделей ADDIE и SMART. Опишите ключевые особенности педагогического дизайна, основанного на моделях SAM и ALD. Объясните основные характеристики системы открытого образования. Дайте описание моделям гибридного (смешанного) обучения в образовательном процессе. Исследуйте возможности улучшения качества образования с помощью искусственного интеллекта. Проанализируйте основные стандарты системы дистанционного обучения.

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Определите и охарактеризуйте особые группы процессов в программной инженерии. Подробно проанализируйте традиционную модель жизненного цикла создания программного продукта. Перечислите методы разработки программного обеспечения и проанализируйте их особенности. Объясните основные характеристики и особенности инкрементной модели разработки. Опишите ключевые ограничения и уникальные свойства экстремального программирования (XP). Проанализируйте структуру спиральной модели, её этапы развития и преимущества. Рассмотрите модели оценки качества программного продукта и проведите их сравнение. Охарактеризуйте виды прототипирования программного обеспечения и объясните их различия. Опишите методы прототипирования программного обеспечения и сравните их особенности. Охарактеризуйте основные процессы метода экстремального программирования (XP). Опишите основные принципы методологии экстремального программирования (XP). Проанализируйте структуру плана управления программным проектом. Опишите последовательность действий по планированию программного проекта. Опишите требования, предъявляемые к программному обеспечению. Проанализируйте риски.

встречающиеся в программных проектах. Раскройте особенности процесса синтеза программных систем. Проанализируйте особенности формирования требований с использованием диаграмм Use Case. Дайте характеристику основным элементам диаграмм Use Case. Объясните особенности оценки проекта на основе диаграммы Use Case. Опишите структуру и значение сообщений в языке UML.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ»

Изучите основные принципы этапа детального проектирования системы и раскройте их сущность. Проанализируйте правила и принципы проектирования пользовательского интерфейса. Изучите основные характеристики и преимущества компонентно-ориентированной объектной модели (КОМ). Охарактеризуйте особенности и отличительные черты методологии DevOps, применяемой при создании программных продуктов. Сравните и объясните сходства и различия между кооперацией и шаблонами проектирования (паттернами). Раскройте основные причины и цели применения объектно-ориентированных метрик. Проанализируйте значение метрики Чидамбера-Кемерера и её роль в оценке качества программного обеспечения. Проанализируйте метрики, основанные на классах, и объясните их роль в структуре программной системы. Проанализируйте набор объектно-ориентированных проектных метрик MOOD, разработанный Ф. Абреу. Дайте характеристику метрикам, предназначенным для тестирования объектно-ориентированных программ. Объясните различия и особенности метрик Чидамбера-Кемерера и Абреу. Раскройте основные понятия и принципы тестирования программного обеспечения. Изучите характеристики и особенности применения метода «белого ящика». Проанализируйте метод тестирования, основанный на потоках данных. Проанализируйте основные факторы, влияющие на качество программного продукта. Проанализируйте категории ошибок, выявляемых методом «чёрного ящика». Опишите основные этапы процесса тестирования программной системы. Проанализируйте алгоритм, описывающий работу тестового драйвера. Дайте характеристику принципам работы и возможностям платформы JUnit. Объясните основные стандарты, лежащие в основе серверно-ориентированных архитектур.

### 8. Список рекомендуемой литературы

#### *Основная литература:*

1. Элен Битэм, Рона Шарп Педагогиканы цифрлык дәүирде кайта зерделеу. NMI гасырдағы оқыту дизайны. – Алматы: «Ұлттық аударма бюросы» қоғамдық қоры. – 2019 жыл. – 328 бет.
2. Эволюция образования в условиях информатизации : монография / М.В. Носков, П.П. Дьячук, Б.С. Добронев [и др.]; отв. ред. М.П. Лапчик, М.В. Носков. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. – 212 с.
3. Средства обучения в условиях цифровизации образования: учебное пособие / А.М. Санько. – Самара : Издательство Самарского университета, 2020. – 100 с.
4. Бидайбеков Е. Ы. Білімді ақпараттандыру және оқыту мәселелері: /Авторлар ұжымы: Е. Ы. Бидайбеков, В. В. Гриншкун, Г. Б. Камалова, Д. Н. Исабаева, Б. Ф. Бостанов/ Оқулық. – Алматы, 2014. – 352 б.
5. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / П. Н. Биленко, В. И. Блинов, М. В. Дулинов, Е. Ю. Есенина, А. М. Кондаков, И. С. Сергеев ; под науч. ред. В. И. Блинова – М.: Издательство «Перо». 2019. – 98 с.
6. Методика оценки образовательных электронных ресурсов: учеб. пособие – 183 с. Гриншкун, О.Ю. Заславская, В.С. Корнилов. – М.: МГПУ. 2012. – 144 с.

7. Лапчик М.П. и др. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ М.П.Лапчик, И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер; Под общей ред. М. П. Лапчика. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. — 624 с.
8. Бидайбеков. Информатиканы оқыту әдістемесі: Оқулық. – Алматы, 2014. – 588 б.
9. Орлов, С.А. Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения. Стандарт третьего поколения: Учебник / С.А. Орлов. - СПб.: Питер, 2019. - 224 с.
10. Трусов, Б.Г. Программная инженерия: Учебник / Б.Г. Трусов. - М.: Академия, 2018. - 240 с.
11. Маран, М.М. Программная инженерия: Учебное пособие / М.М. Маран. - СПб.: Лань, 2018. - 196 с.
12. Эл. Свейгарт Учим Python,делая крутые игры. Учебное пособие: Эксмо, 2019. - 416 с.
13. Соммервиль, И. Бағдарламалық жасақтама: Оқулық. 1-бөлім/ Қазақ тіліне ауд. С. Оразбеков; ҚР Білім және ғылым министрлігі, ҚР Жоғару оқу орындарының қауымдастығы. - Алматы: Полиграфкомбинат, 2013. - 460 б.
14. Мухаметжанова Б.О. Бағдарламалық камтамасыз ету инженериясы: Электрондық оқулық. - Қарағанды: ҚарМТУ, 2018. rmebrk.kz
15. Дейт К. Введение в системы баз данных. 8-издание. – М.: Вильямс, 2016.

#### **Дополнительная литература:**

1. Дяченко С.В., Гвоздюкова С.Н. Создание мультимедийных документов : учебное пособие / С.В. Дяченко, С.Н. Гвоздюкова; ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко». – Луганск : Книта, 2018. – 112 с.
2. Орлов, С. А. Теория и практика языков программирования. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, Питер, 2017. - 685 с.
3. Зверева В.П., Технические средства информатизации: учебник / В.П. Зверева, А.В. Назаров. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 248 с.
4. Корнипаев И. Требования для программного обеспечения: рекомендации по сбору и документированию. - М.: Издательство «Книга по Требованию», 2013. - 118 с.
5. Пинтер Visual FoxPro: уроки программирования / Пинтер, Пинтер Лес; , Джон. - М.: Русская Редакция, 2016. - 480 с.
6. Послед, Б.С. Access 2000. Базы данных и приложения. Лекции и упражнения / Б.С. Послед. - К.: DiaSoft, 2016. - 512 с.
7. Редько, В.Н. Базы данных и информационные системы / В.Н. Редько, И.А. Басараб. - М.: Знание, 2017. - 204 с.
8. Тимошок, Б. Самоучитель Microsoft Access 2002 / Б. Тимошок. - М.: Вильямс, 2018. - 352 с.
9. Уэлдон Администрирование баз данных / Уэлдон, Дж.-Л.. - М.: Финансы и статистика, 2020. - 207 с.
10. Шаймарданов, Р.Б. Моделирование и автоматизация проектирования структур баз данных / Р.Б. Шаймарданов. - М.: Радио и связь, 2018. - 120 с.