АСТАНА ХАЛЫҚАРАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ASTANA INTERNATIONAL UNIVERSITY

МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСТЕТ АСТАНА

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель приемной комиссии
Международного университета Астана
_____ С.А. Ирсалиев
«___» _____ 2020 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ДОКТОРАНТУРУ ПО ГРУППЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ 8D06 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(образовательные программы: «8D06102 IT менеджмент», «8D06101 Вычислительная техника и программное обеспечение»)

г. Нур-Султан, 2020 г.

Программа вступительного экзамена составлена для лиц, поступающих в докторантуру по группе образовательных программ 8D06 информационно-коммуникационные технологии (образовательные программы: «8D06102 IT менеджмент», «8D06101 Вычислительная техника и программное обеспечение»)

На основании Типовых правил приема в организации образования, реализующие образовательные программы высшего образования, утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 600, с изменениями и дополнениями, внесенными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 июня 2020 года № 237, а также Типовых правил приема на обучение в Международный университет Астана, утвержденных ректором университета «___» ___2020 г.

Программа вступительного экзамена обсуждена на заседании Высшей школы информационных технологии и инженерии, 2020 г., протокол № ___

Декан Высшей школы информационных технологии и инженерии _____А.А. Абдилдаева

Программа вступительного экзамена рекомендована к утверждению Методическим советом университета «___»_____ 2020 г., протокол № ___

Вице-президент по учебно-методической и научной деятельности _____ А.Б. Мырзагалиева

1. Цели и задачи вступительного экзамена

Целью вступительного экзамена является определение теоретической и практической подготовленности абитуриента, поступающего в докторантуру, также уровня соответствия знаний, умений и навыков требования обучения в докторантуре по направлению подготовки.

Задачи вступительного экзамена:

1. Оценка способности к анализу современной информации в рамках информационно-коммуникационных технологии.
2. Оценка уровня знаний фундаментальных проблем информационных систем, систем реального времени и сетей.
3. Выявление знаний принципов основных методических подходов к проведению экспериментов в информационных технологиях.
4. Оценка знаний магистра основных этапов истории формирования и развития информационно-коммуникационных технологий как науки, знание ведущих отечественных и зарубежных ученых, их роли в решении фундаментальных проблем информатики.
5. Определение навыков и способности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

2. Структура и особенности проведения вступительного экзамена

Программа вступительных экзаменов в докторантуру включает вопросы по базовым дисциплинам информационно-коммуникационных технологии, составленные на основе программы подготовки магистров по направлению «информационно-коммуникационных технологии».

Знания всех разделов программы должны выявить грамотное научное мировоззрение, современные научные представления о жизнедеятельности организмов и механизмов их регуляции, о проблемах современной информационно-коммуникационных технологии.

Для проведения вступительного экзамена формируется экзаменационная комиссия, утверждаемая приказом президента. Состав комиссии формируется

из профессорско-преподавательского состава высшей школы информационных технологии и инженерии, соответствующих профилям докторантуры.

1. Форма вступительного экзамена — письменная или устная форма.

Экзамен проводятся в 2 этапа: подготовка в письменной форме по билетам, содержащим вопросы по дисциплинам, необходимым для освоения программы подготовки доктора по соответствующему направлению и предусмотренным государственным образовательным стандартом подготовки магистра по этому направлению и ответ абитуриента по этим вопросам.

2. Продолжительность вступительного экзамена — время на подготовку в письменной форме — 25 мин, время на ответ — 10 мин.
3. Система оценивания — стобалльная.

Экзамен позволяет проверить: уровень развития научного мышления абитуриента, знание основных вопросов теории образовательного процесса, умение самостоятельно решать профессиональные задачи разного характера и уровня сложности.

4. Решение о выставленной оценке принимается простым голосованием сразу после ответа абитуриента.

3. Пререквизиты образовательной программы

Проектирование систем реального времени – 3 кредита.

4. Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному экзамену:

1. Петров В.Н. Информационные системы СПБ.: ПИТЕР, 2009 – 656с. Учебник для вузов
2. Сизов А.В. Разработка архитектуры и модернизация системы управления предприятием. М.: Оверлей, 2008
3. Савельева А.Л. Основы информатики. Учебник для ыузов. МГТУ, 2001-328 с.
4. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации. Высшая школа, 1989
5. Шукаев Д.Н. Компьютерное моделирование. Алматы: Тамыр, 2004
6. Шукаев Д.Н. Компьютер мен модельдеу негіздері. Алматы: Дәуір, 2011
7. Сергеев С.Л. Архитектуры вычислительных систем: учебник. –СПб. БХВ-Петербург, 2010
8. Гома Х. Проектирование систем реального времени, параллельных и

распределенных приложений. 2011
9. Таненбаум. Компьютерные сети. СПб: Питер, 2009
10. Киммел П. Основы визуального анализа и проектирования: ИТ-Пресс, 2008

5. Перечень вопросов.

1. Построения эффективной системы управления современным компьютеризированным предприятием.
2. Методологические основы построения архитектуры предприятия и управления его ИТ-инфраструктурой.
3. Современные стандарты в области управления службой информационных технологий, конкретные варианты реализации систем управления ИТ-инфраструктурой
4. Техническое обслуживание и эксплуатация информационных систем, основные функции службы ИТ предприятия и подходы к организации этой службы
5. Методы разработки новых интернет технологии, включая средства поиска, анализа и фильтрации информации.
6. Основы математической теории языков и грамматик, теории конечных автоматов и теории графов.
7. Основы теории надежности и безопасности использования информационных технологии.
8. Теоретические основы создания программных систем для новых информационных технологии.Управление данными в информационной системе.
9. Информационная система управления. Роль структуры управления в информационной системе.
10. Типовые компоненты ИС.Основные программные составляющие информационных систем (ИС).
11. Фазы разработки приложений ИС.Технологии разработки приложений ИС.
12. Организационные процессы при создании ИС. Стандарты и методики

разработки ИС.

13. Основные понятия теории моделирования систем. Сущность метода моделирования.
14. Методы и модели описания систем. Модели и алгоритмы анализа данных.
15. Методы экспертных оценок. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы).
16. Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Вероятностные автоматы. Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Системы массового обслуживания.
17. Сети Петри (N-схемы). Маркировка сетей Петри. Правила выполнения сетей Петри
18. Общая характеристика сетевого коммуникационного оборудования. (Физическая и логическая топологии)
19. Маршрутизация. Методы маршрутизаций. Обзор и краткая характеристика протоколов маршрутизаций.
20. Мосты, коммутаторы, шлюзы.
21. Технологии защиты сетей. Сетевые каталоги. Технологии сетевого кэширования. Сети для хранения информации.
22. Определение, классификация систем реального времени.
23. Принцип работы систем реального времени
24. Программное обеспечение систем реального времени. Структура и функции.
25. Анализ, этапы и методы проектирования систем реального времени
26. Технологии облачных вычислении. Многослойная архитектура облачных вычислений
27. Компоненты облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений.
28. Операционные системы для высокопроизводительных систем.
29. Средства телекоммуникации для высокопроизводительных систем. Примеры построения комуникационных сред.

30. Конвейерная организация работы процессора, микропроцессора. Сравнение производительности его работы с последовательной обработкой команд.

6. Основные критерии оценивания ответа абитуриента

Оценка ответа осуществляется по следующим направлениям: содержательная полнота ответа, доказательность и аргументированность ответа, понимание и осознанность излагаемого материала, самостоятельность суждений, речевое оформление ответа.

Соотношение критериев ответа абитуриента и уровни его знаний

Уровни и подуровни знаний	**Балл**
в ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, описываются и сравниваются основные современные теоретические данные по вопросу, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	90-100 баллов
в ответе отражены лишь теоретические данные по вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	70-89 баллов
ответ не показывает владение абитуриентом теоретическими данными по вопросу. Абитуриент не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.	60-69 баллов
ответ отражает систему «житейских» представлений абитуриента на заявленную проблему, абитуриент не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.	До 60 баллов

Шкала оценки результатов вступительного экзамена

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	

C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно (непроходная оценка)
F	0	0-24	