

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

Математика және жаратылыстану ғылымдарының факультеті  
Факультет математики и естественных наук

«Математика және информатика» кафедрасы  
кафедра «Математика и информатика»

БЕКІТЕМІН/УТВЕРЖДАЮ  
Академиялық мәселелер жөніндегі  
Басқарма мүшесі  
Член Правления по академическим  
вопросам

  
Р. Апергенова  
« 04 » 05 2024 г.

ТАЛАПКЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ  
(жоғары білім беру негізіндегі жеделдетілген)  
7M01501 «Информатика» білім беру бағдарлама бойынша  
мемлекеттік және орыс тілінде оқыту

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ  
(на базе высшего образования)  
по образовательной программе 7M01501 «Информатика»  
с государственным и русским языком обучения

Петропавл 2024 ж./ Петропавловск 2024 г.


*Программа разработана:*

1. Чугунова А.А., к.п.н., старший преподаватель
2. Дарбаева Д.К., к.ф-м.н., преподаватель

**Рассмотрена и рекомендовано к утверждению на заседаниях:**

**Академического Совета университета**

Протокол № 12 «04» мая 2024 г.

Председатель АС университета  Р.С. Апергенова

**Совета факультета математики и естественных наук по Академическому качеству**

Протокол № 4а «19» апреля 2024 г.

Председатель Совета факультета математики и естественных наук по Академическому качеству

 С.А. Сизоненко

**Кафедры «Математика и информатика»**

Протокол № 11 «08» апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой «Математика и информатика»

 А.А. Таджигитов

## Цели и задачи:

Целью вступительного испытания по информатике является оценка уровня освоения лицами, поступающими для обучения по образовательной программе магистратуры 7М01501 «Информатика» в объеме программы высшего технического образования, а также выявления наиболее способных и подготовленных поступающих к освоению реализуемой образовательной программы. При проведении вступительного испытания внимание должно быть обращено на понимание экзаменуемым основных разделов информатики, программирования, а также методики преподавания информатики.

## Структура и критерии оценивания собеседования

Вступительное собеседование проводится в офлайн формате.

### 1. Структура.

Время, отводимое на подготовку абитуриента к устному ответу по данному вопросу, не превышает 30 минут. После завершения подготовки абитуриент отвечает на вопрос и на дополнительные и/или уточняющие вопросы членов комиссии (не более 15 минут), соблюдением установленной очередности.

Вступительный экзамен проводится экзаменационной комиссией НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева» в объеме программ, предшествующей ступени высшего послевузовского образования – бакалавриата.

### 2. Критерии оценивания собеседования

№	Критерии	Балл
1	Продемонстрировано свободное оперирование терминологией научной области в рамках конкретного вопроса.	20
2	Отсутствуют ошибки в логике и содержании изложения учебного материала.	20
3	Наблюдается понимание обучающимся излагаемого вопроса	20
4	Материал излагается развернуто, присутствуют пояснения	20
5	Приведены примеры, иллюстрирующие теорию	20
	Итого	100

Минимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение собеседования – 50 баллов.

### 3. Вопросы для проведения собеседования по образовательной программе 7М01501 «Информатика»

- на базе высшего образования
- иностранные граждане

## ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

1. Информатиканы оқыту әдістемесінің пәні
2. Информатика ғылым ретінде: пән және ұғым
3. Информатика орта мектепте оқу пәні ретінде
4. Информатиканы оқыту әдістемесі педагогика ғылымының жаңа бөлімі ретінде
5. Мектептегі оқу пәні ретінде информатиканы оқыту әдістемесі
6. Информатиканы оқыту әдістемесі ЖОО-да оқу пәні ретінде
7. Информатиканы оқыту әдістемесі информатика мұғалімін даярлаудың оқу пәні ретінде
8. Мектепте информатика пәнін оқытудың мақсаттары мен міндеттері
9. ЖОО-да ақпараттық-коммуникациялық технологиялар пәнін оқытудың мақсаттары мен міндеттері
10. Информатика саласындағы оқушылардың білім беру мазмұнын қалыптастырудың жалпы дидактикалық принциптері
11. Мектептегі информатика білімін стандарттау
12. Мектепте информатиканы оқытуды ұйымдастыру
13. ЖОО-да ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқытуды ұйымдастыру
14. Мектепте информатиканы оқытудың формалары мен әдістері
15. ЖОО-да информатиканы оқытудың нысандары мен әдістері
16. Информатиканы оқыту құралдары: есептеу техникасы кабинеті
17. Информатиканы оқыту құралдары: бағдарламалық қамтамасыз ету
18. Мектеп информатика курсына оқу-әдістемелік қамтамасыз ету (мектеп оқулықтары, мерзімді әдістемелік басылымдар, мұғалімдерге арналған Информатика бойынша әдістемелік құралдар). Мектеп оқулықтарына қойылатын талаптар.
19. ЖОО-да Информатика немесе ақпараттық-коммуникациялық технологиялар курсына оқу-әдістемелік қамтамасыз ету (оқулықтар, оқу құралдары, мерзімді әдістемелік басылымдар, студентке арналған әдістемелік құралдар). Студенттерге арналған оқулықтарға оқу құралдарына қойылатын талаптар.
20. Оқу мақсатындағы бағдарламалық құралдар (пайдалану бағыттары, оқу процесінде бағдарламалық құралдарды қолдану технологиясының құрылымы, осы технологияның тиімділік критерийлері).
21. Мектепте информатиканы оқытуды ұйымдастыру. Мектеп есептеу техникасы кабинеті (мақсаты мен жабдықтары). Есептеу техникасы кабинетінде жұмысты ұйымдастыру.
22. ЖОО-да ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқытуды ұйымдастыру. Есептеу техникасының компьютерлік кабинеті (мақсаты мен жабдықтары). Есептеу техникасы кабинетінде жұмысты ұйымдастыру.
23. Сабақ оқу процесін ұйымдастырудың негізгі формасы ретінде. Информатика сабақтарын компьютерді пайдалану көлемі мен сипаты бойынша жіктеу. Сабақты талдау.
24. Оқу процесін ұйымдастырудың негізгі формасы ретінде практикалық жұмыс. Компьютерді пайдалану көлемі мен сипаты бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар сабақтарының жіктелуі. Сабақтарды талдау.
25. Информатика бойынша практикум немесе оқу-зерттеу жұмысын ұйымдастыру
26. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бойынша практикум немесе оқу-зерттеу жұмысын ұйымдастыру
27. Мектептегі оқу нәтижелерін бақылау және тексеру түрлері
28. ЖОО-да оқу нәтижелерін бақылау және тексеру түрлері

29. Мектептегі теориялық информатика және ақпараттық технологиялар бөлімдері  
30. ЖОО-дағы теориялық және әлеуметтік информатика бөлімдері.

## МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ

1. Предмет методики преподавания информатики
2. Информатика как наука: предмет и понятие
3. Информатика как учебный предмет в средней школе
4. Методика преподавания информатики как новый раздел педагогической науки
5. Методика преподавания информатики как учебный предмет в школе
6. Методика преподавания информатики как учебный предмет в вузе
7. Методика преподавания информатики как учебный предмет подготовки учителя информатики
8. Цели и задачи обучения в школе предмета информатики
9. Цели и задачи обучения в вузе предмета информационно-коммуникационные технологии
10. Общие дидактические принципы формирования содержания образования учащихся в области информатики
11. Стандартизация школьного образования информатики
12. Организация обучения информатики в школе
13. Организация обучения информационно-коммуникационным технологиям в вузе
14. Формы и методы обучения информатики в школе
15. Формы и методы обучения информатики в вузе
16. Средства обучения информатике: кабинет вычислительной техники
17. Средства обучения информатике: программное обеспечение
18. Учебно-методическое обеспечение школьного курса информатики (школьные учебники, периодические методические издания, методические пособия по информатике для учителей). Требования к школьным учебникам.
19. Учебно-методическое обеспечение курса информатики или информационно-коммуникационных технологий в вузе (учебники, учебные пособия, периодические методические издания, методические пособия для студента). Требования к учебникам учебным пособиям для студента.
20. Программные средства учебного назначения (направления использования, структура технологии применения программных средств в учебном процессе, критерии эффективности этой технологии).
21. Организация обучения информатике в школе. Школьный кабинет вычислительной техники (назначение и оборудование). Организация работы в кабинете вычислительной техники.
22. Организация обучения информационно-коммуникационных технологий в вузе. Компьютерный кабинет вычислительной техники (назначение и оборудование). Организация работы в кабинете вычислительной техники.
23. Урок как основная форма организации учебного процесса. Классификация уроков информатики по объему и характеру использования компьютера. Анализ урока.
24. Практическая работа как основная форма организации учебного процесса. Классификация занятий информационно-коммуникационных технологий по объему и характеру использования компьютера. Анализ занятий.
25. Организация практикума или учебно-исследовательской работы по информатике
26. Организация практикума или учебно-исследовательской работы по информационно-коммуникационным технологиям

27. Виды контроля и проверки результатов обучения в школе
28. Виды контроля и проверки результатов обучения в вузе
29. Разделы теоретической информатики и информационных технологии в школе
30. Разделы теоретической и социальной информатики в вузе.

### **ИНФОРМАТИКАНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ**

1. Ақпарат теориясының пәні және негізгі бөлімдері.
2. Ақпарат теориясының негізгі түсініктері.
3. Білімнің ресми көрінісі.
4. Ақпарат түрлері.
5. Ақпаратты сақтау, өлшеу және беру.
6. Ақпараттық арна ұғымы.
7. Ақпараттық арна.
8. Физикалық арналардағы дискретті ақпаратты кодтау ерекшеліктері.
9. Ақпаратты өлшеу әдістері.
10. Ақпараттың өлшемін анықтаудың үш тәсілі.
11. Ақпаратты өлшеудің ықтималдық тәсілі.
12. Шеннонның энтропия мен шартты энтропияға арналған формулалары.
13. Шеннонның энтропиясының мәні.
14. Негізгі кодтау теоремасы (Шеннон теоремасы).
15. Кедергі болған кезде кодтаудың кері теоремасы.
16. Ақпаратты қысу және қысу Шеннон энтропиясымен байланысы.
17. Ақпаратты жоғалтпай қысу шектері.
18. Шығынды сығымдау алгоритмдерінің түсінігі және шығынды сығымдау алгоритмдерінің қолдану аясы.
19. Шеннон-Фоно Алгоритмі.
20. Хаффман Алгоритмі.
21. Жалпы ақпарат теориясының басталуы.
22. Макро және микро ақпарат.
23. Математикалық және ақпараттық модельдер.
24. Алгоритмдер теориясы.
25. Информатикадағы стохастикалық әдістер.
26. Есептеу эксперименті ғылыми зерттеу әдістемесі ретінде. Ақпарат және білім.
27. Интеллектуалды процестер мен ақпараттық жүйелердің семантикалық аспектілері.
28. Жасанды интеллекттің ақпараттық жүйелері.
29. Білімді ұсыну әдістері.
30. Таным және шығармашылық ақпараттық процестер ретінде. Ақпараттық жүйелер мен технологияларды әзірлеу және жобалау теориясы мен әдістері.

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ**

1. Предмет и основные разделы теории информации.
2. Базовые понятия теории информации.
3. Формальное представление знаний.
4. Виды информации.
5. Хранение, измерение и передача информации.
6. Понятие информационного канала.
7. Информационный канал.
8. Особенности кодирования дискретной информации в физических каналах.
9. Способы измерения информации.
10. Три подхода к определению меры для информации.

11. Вероятностный подход к измерению информации.
12. Формулы Шеннона для энтропии и условной энтропии.
13. Смысл энтропии Шеннона.
14. Основная теорема кодирования (теорема Шеннона).
15. Обратная теорема о кодировании при наличии помех.
16. Сжатие информации и связь сжатия с энтропией Шеннона.
17. Пределы сжатия информации без потерь.
18. Понятие алгоритмов сжатия с потерями и область применения алгоритмов сжатия с потерями.
19. Алгоритм Шеннона-Фано.
20. Алгоритм Хаффмана.
21. Начало общей теории информации.
22. Макро- и микроинформация.
23. Математические и информационные модели.
24. Теория алгоритмов.
25. Стохастические методы в информатике.
26. Вычислительный эксперимент как методология научного исследования. Информация и знания.
27. Семантические аспекты интеллектуальных процессов и информационных систем.
28. Информационные системы искусственного интеллекта.
29. Методы представления знаний.
30. Познание и творчество как информационные процессы. Теория и методы разработки и проектирования информационных систем и технологий.

#### 4. Эдбиет / Литература:

##### Методика преподавания информатики

1. Богомолова О.Б. Преподавание информационных технологий в школе. Методическое пособие – СПб: Бинوم, 2015. – 422 с.
2. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы современной дидактики/ Под ред. М.Н. Скаткина. – М.: Просвещение, 2015.
3. Захарова Т. Б. Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и педагогическом вузе. – М.: Прометей, 2017. – 230 с.
4. Кирюхин В.М. Методика проведения и подготовки к участию в олимпиадах по информатике. – СПб: Бинوم, 2013. – 277 с.
5. Кузнецов А.А. Общая методика обучения информатике. Учебное пособие, – М.: Прометей, 2016. - 302 с.
6. Макаров С.В. Основы информатики. – М.: Экономикс, 2015. – 143 с

##### Теоретические основы информатики

1. Давлетов З.Х. Основы современной информатики: Учебное пособие. – СПб: изд. Лань КПТ, 2016. – 256 с.
2. Казиев В.М. Основы правовой информатики и информатизации правовых систем: Учебное пособие. – М.: Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2013. – 288 с.
3. Коробов Д.С. Основы геоинформатики в археологии. – М.: изд. МГУ им Ломоносова, 2011. – 224 с.
4. Кудинов А.Т. Основы математики и информатики. – М.: Элит-2000, 2007. – 224 с.
5. Кудинов Ю.И. Основы современной информатики: Учебное пособие. – СПб: Лань, 2011. – 256 с.
6. Ляхович В.Ф. Основы информатики: Учебник. – Рн/Д: Феникс, 2010.- 715 с.