

Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова»

Утверждено Ученым советом
Председатель Ученого совета
Протокол № 10 от «26» 02 2026 г.
_____ М. Телеген



«26» 02 2026 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В
ДОКТОРАНТУРУ ПО ГРУППЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
D012 - ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ ИНФОРМАТИКИ**

Усть - Каменогорск, 2026 г.

Программа разработана в соответствии Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от №2 от 20 июля 2022 года «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования»

Рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры искусственного интеллекта и информационных технологий

Протокол № 6 от « 04 » 02 202 6 г.

Заведующий кафедрой
ИИиИТ



Жунусова Г.Т.

Одобрено Советом Высшая школа IT и естественных наук

Протокол № 7 от « 12 » 02 202 6 г.

Декан ВШ IT и естественных наук



С.Адиканова

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью вступительного экзамена является определение уровня знаний и мотивации к обучению поступающих в докторантуру для выявления наиболее подготовленных претендентов.

Задачи вступительного экзамена:

- выявление компетенций претендентов в вопросах образовательных программ;

- выявление мотивации к обучению и дальнейшей профессиональной деятельности;

- выявление подготовленности будущего докторанта к самостоятельной научной, преподавательской и инновационной деятельности в процессе обучения в докторантуре.

Вступительный экзамен в докторантуру проводится в компьютерном формате состоит из:

- написания эссе;

- ответов на экзаменационные вопросы по профилю группы образовательной программы.

На вступительный экзамен в докторантуру по группе образовательных программ D012- Подготовка педагогов информатики выносятся следующие вопросы.

Темы эссе

№	Тема
1	Формирование исследовательских компетенций при подготовке учителей информатики.
2	Стратегии развития профессиональных компетенций учителя информатики в условиях цифровой педагогики
3	Проблема цифрового неравенства в системе образования и педагогические решения её снижения
4	Оценка качества цифровых образовательных ресурсов: критерии, методы и практические проблемы
5	Преимственность цифровых компетенций между средним и высшим образованием: содержательные и методические аспекты
6	Вертикальная интеграция содержания образования между уровнями обучения (на примере информатики).
7	Эффективность компетентностного подхода в обучении программированию и алгоритмическому мышлению
8	Перспективы использования адаптивных обучающих систем при обучении языкам программирования
9	Современные тенденции цифровых технологий в образовании.
10	Эффективные модели преподавания информатики в онлайн и смешанном формате обучения
11	Педагогические и технологические решения преподавания информатики в условиях инклюзивного образования.
12	Трансформация научно-исследовательской деятельности педагога в условиях цифровизации образования
13	Роль школы и высшего образования в формировании культуры информационной безопасности
14	Дидактические возможности применения виртуальной и дополненной реальности в образовании.
15	Принятие решений на основе данных в образовании (Learning Analytics): педагогический потенциал и риски.
16	Инновационные методы преподавания информатики в условиях цифровой трансформации.
17	Обучение информатике на основе технологии CLIL: возможности и трудности.
18	Интеграционный потенциал предмета «Информатика» в системе STEM/STEAM-образования
19	Проблемы обеспечения академической честности обучающихся в условиях дистанционного обучения.
20	Образование на основе искусственного интеллекта: новая роль и компетенции педагога информатики.

Требования к эссе

Критерий оценивания	Дескриптор
Раскрытие темы	Тема полностью раскрыта, проблема обозначена;
Научно-теоретическое обоснование	Научные концепции, теории, современные направления исследований используются

	корректно;
Аналитическое мышление и доказательства	Доказательства, сравнение, анализ, мнение автора ясно изложены;
Рекомендации и практическая значимость	Предлагаются конкретные рекомендации и практические решения;
Структура и логическая последовательность	Введение, основная часть и заключение логически связаны;
Академический язык и качество письма	Сохранен академический стиль, мало языковых ошибок;

ВОПРОСЫ ПО ПЕРВОМУ БЛОКУ

1. Методологические принципы научного исследования
2. Общенаучные (логические) методы и приемы исследования
3. Среда программирования Scratch. Подпрограммы в Scratch, дополнительные возможности Scratch.
4. Операционные системы для смартфонов
5. Состав и направления применения электронных ресурсов, используемых в обучении информатике
6. Использование мультимедиа и телекоммуникационных технологий в создании электронных ресурсов по информатике
7. Педагогическая сущность проектирования
8. Признаки классификации моделей
9. С чем связана потребность школы/общества в непрерывном курсе информатики?
10. Компетенции, формируемые на уроках информатики у учащихся в 12-летнем образовании
11. Профильные курсы как дифференциация обучения информатике на старшей ступени в школе
12. Основные виды сетевых технологий, применяемых в учебных заведениях нового типа
13. Кадры в анимации (ключевые и промежуточные)
14. Переменные в ActionScript
15. Перечислите дидактические свойства и функции информационных и коммуникационных технологий
16. Назовите основные направления внедрения средств ИТ в начальное образование
17. Преимущества технологии CLIL
18. Основные компоненты технологии CLIL
19. Какие существуют способы преобразования числа из одной системы счисления в другую?
20. Назовите основные законы (эквивалентные соотношения) булевой алгебры
21. Классификация систем компьютерной графики с точки зрения инвариантности относительно класса объекта проектирования
22. Понятийные основы концепции SMART -образования. Сущность технологий SMART-образования
23. Методология SMART-образования
24. История развития вычислительной техники. Этапы развития электронно-вычислительной машины
25. Архитектура и типы микропроцессора
26. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритма
27. Виды операторов цикла: Цикл с параметром, Оператор цикла с предусловием, Оператор цикла с постусловием
28. Описание уровней (концептуальной модели) информационной безопасности
29. Идентификация, аутентификация и управление доступом

30. Интерактивные службы реагирования на компьютерные инциденты
31. Базовые защитные процедуры
32. Развитие ИКТ: основные направления. Стандартизация в области ИКТ
33. Интеллектуальный анализ данных
34. Принятие решений в условиях неопределенности
35. Составление графика комплекса работ методом сетевого планирования
36. Классификация требований к показателям электронного образовательного ресурса
37. Отличия в структуре разнообразных педагогических программных средств
38. Процесс обработки данных эксперимента
39. Компьютерное моделирование как методы научного исследования
40. Последовательность научной аргументации в тексте научной работы
41. Методология работы над диссертацией. Основные источники научной информации
42. Методика диагностирования обучаемости
43. Организация обучения информатике в современной школе. Урок и его структура. Требования к уроку
44. Проведите анализ школьных учебников и учебных программ (пропедевтический, базовый и профильный этапы)
45. Особенности применения ИКТ в преподавании предметов естественно-математического направления
46. Возможности предметов естественно-математического образования в формировании ключевых компетенций учащихся
47. Классификация электронных изданий и ресурсов образования
48. Современные инструментально-программные средства для создания электронных образовательных ресурсов
49. Понятие информационной образовательной среды (ИОС). Компоненты ИОС. Информационная образовательная среда казахстанского образования
50. Цифровая образовательная среда: новые компетенции педагога в условиях дистанционного обучения
51. Теория генеративного ИИ и его применение в образовании
52. Введение в большие языковые модели и их архитектуру
53. Этические аспекты использования ИИ в образовании
54. Введение в анализ данных. Введение в описательную статистику (среднее, медиана, мода)
55. Введение в Data Science и его роль. Обзор популярных инструментов и фреймворков в Data Science.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мартюшов, Л. Н. Основы научно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/Л. Н. Мартюшов; Урал. гос. пед. ун-т. – Электрон. дан. – Екатеринбург: [б. и], 2017. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

2. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. -192 с.
3. Виноградов А. Програмуем игры для мобильных телефонов. - М. – Триумф, 2017. –272с.
4. И.Каинт Создаем сайты с помощью HTML, XHTML и CSS, Санк-Петербург, 2017 . 4-ое издание, 263 с.
5. Педагогикалық жобалау: теориясы мен технологиясы: Оқулық.-Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011.- 336 бет.
6. Компьютерлік модельдеу: Орташа кәсіби білім беретін мекеменің студ. арналған оқулық / Г. В. Овечкин, П. В. Овечкин. – М. : «Академия» баспа орталығы, 2015. – 224 с.
7. Лебедева С.В. Методика обучения информатике: содержательный аспект, 2014. – 104 с
8. Қазақстан Республикасының 12 жылдық орта білім беру тұжырымдамасы. – Астана, 2011. – 23 б.
9. Мұқанов С.Д. Бейінді оқытудың жұмыс жоспарын әзірлеу алгоритімі // Білім беру мекемесі басшыларының анықтамалығы. – 2007. - №3. – Б. 36 – 44.
10. Заякина Р.А. Инновационный вуз как субъект сетевого взаимодействия//Высшее образование в России. - № 4. – 2013. – С. 118-124.
11. Гровер, Крис Flash CS5. Практическое руководство (+ DVD-ROM) : Рид Групп, 2011. - 784 с
12. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - М.: «Дашков и К», 2016. - 304 с.
13. The CLIL Guidbook. – URL: <https://www.languages.dk/archive/clil4u/book/CLIL%20Book%20En.pdf> (дата обращения: 12.12.2020)
14. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики. Москва-2016
15. Нурмухамедов, Г. М. Информатика.Теоретические основы. Учебное пособие для подготовки к ЕГЭ / Г. М. Нурмухамедов, Л. Ф. Соловьева. —СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
16. Шульдова С.Г. Компьютерная графика: учебное пособие. Республиканский институт профессионального образования. учебное пособие. 299 стр. 2020.
17. Кондратьева, И. П. Основы педагогического мастерства : учеб. пособие / И. П. Кондратьева, Е. И. Бараева. – Минск : РИВШ, 2018
18. Айтбаева, М. Микропроцессорлық техника негіздері : оқу құралы / М. Айтбаева. - Астана : Фолиант., 2015. - 168 б.
19. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 384 с.
20. Коксеген, А. Микропроцессорные технологии. : Учеб. пособ. / А. Коксеген. - 2-е изд. - Астана : Фолиант, 2012. - 120 с. : ил. - Библиогр.: с. 114-115.
21. Ахмед-Заки, Д. Ж. Алгоритмдер және деректер құрылымы : оқу құралы / Д. Ж. Ахмед-Заки, З. Х. Юлдашев, Ф. Ә. Сералин. - Алматы : Қазақ университеті, 2014. - 156 б.

22. Теория алгоритмов : учеб. пособие [Электронный ресурс] / авт.-сост. Н. А. Базеева ; под общ. ред. проф. М. И. Ломшина. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2019. – 2.43 Мб.
23. Медешова, А. Б. Программалау : оқулық / А. Б. Медешова, Ғ. Ғ. Мұхамбетова. - Астана : Фолиант., 2014. - 248 б.
24. A.K.Sambetbaeva, N.P.Azanov, A.M.Zhumanbaeva. Fundamentals of Information Systems:Textbook.-Almaty.-2016 Chapter 8
25. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях.- Учебное пособие. – Москва: ДМК Пресс, 2012.-592 с. Глава 1, 5.
26. HTTP://CERT.gov.kz
27. HTTP://cybersec.kz
28. Телеграмм-канал <https://cert.gov.kz/notify-incident> <https://t.me/kzcert>
АО «Государственная техническая служба» <https://www.sts.kz/ru/kzcert>
29. Шыныбеков Д.А., Ускенбаева Р.К. и др. Информационно-коммуникационные технологии.-Учебник: в 2-х частях. – Часть 1. -1-е изд.- Алматы: МУИТ, 2017.
30. Ахметов Қ. А. MS EXCEL-де бизнес-шешімдер қабылдау : оқулық. - 2-бас. - Алматы : Бастау, 2011. - 320 б., Ділман Т., Мәделханова Ә., Серікбол М. Операцияларды зерттеу : оқу құралы.-Астана :Фолиант, 2018.-232 б.
31. Ділман Т., Мәделханова Ә., Серікбол М. Операцияларды зерттеу : оқу құралы.-Астана :Фолиант, 2018.-232 бет. Қадырова А. С., Адиканова С. өндірістік есептерді шешуде математикалық үлгілеудің элементтері : оқу құралы.-Өскемен : С.Аманжолов атындағы ШҚМУ «Берел» баспасы, 2017.-114 бет.
32. E-Learning в сфере IT-образования : учебно-метод. пособие / Н. Т. Данаев [и др.] ; КазНУ им. Аль-Фараби. - Алматы : Қазақ университеті, 2014. - 96 с
33. Білім беру кеңістігіндегі цифрлық педагогика [Текст] = Цифровая педагогика в образовательном пространстве : оқу құралы / [Ж. К. Сағалиева және т. б.] ; ҚР Білім және ғылым министрлігі. - Алматы : Бастау, 2020. - 388 бет.
34. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Текст] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - М. : Дашков и К, 2011. - 318 с.
35. E-Learning в сфере IT-образования : учебно-метод. пособие / Н. Т. Данаев [и др.] ; КазНУ им. Аль-Фараби. - Алматы : Қазақ университеті, 2014. - 96 с.
36. Таубаева, Ш. Т. Методология и методы педагогических исследований: учеб. пособие / Ш. Т. Таубаева, А. А. Булатбаева ; КазНУ им. аль-Фараби. - Алматы : Қазақ университеті, 2015. - 214 с.
37. Тарасевич, Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс: учеб. пособие для вузов / Ю. Ю. Тарасевич. - Изд. 5-е. - М. : ЛИБРОКОМ, 2012.
38. Абдикасова Г.А. Ақпараттық технология : оқулық.- Алматы : Эверо, 2014.- 424 бет.
39. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: учебник / И. Г. Захарова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2013.

40. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 244 с.
41. Таубаева, Ш. Т. Методология и методы педагогических исследований: учеб. пособие / Ш. Т. Таубаева, А. А. Булатбаева ; КазНУ им. аль-Фараби. - Алматы : Қазақ университеті, 2015. - 214 с.
42. Колесникова И.А. Педагогическое проектирование. Учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2012.-288 с.
43. Бидайбеков Е.Ы., Лапчик М.П., Нұрбекова Ж.К., Сағымбаева А.Е., Жарасова Г.С., Оспанова Н.Н., Исабаева Д.Н. Информатиканы оқыту әдістемесі: Оқулық. – Алматы, 2014.
44. Жалмуханова Б.Х. Жаңартылған білім беру бағдарламасы бойынша оқу-тәрбие жұмыстарында қолданылатын әдіс-тәсілдер: әдістемелік құрал – Атырау, 2018.
45. Абдрахманова А.Ж. Использование ИКТ в преподавании естественно-математических дисциплин. Режим доступа: <https://zkoipk.kz/ru/b5/254-article.html>
46. Гаврыш С.В. Семинар «Информационная-образовательная среда учитель-ученик. Виртуальная тетрадь». Режим доступа: <https://www.sites.google.com/site/seminarvirtr/elektronno-obrazovatelnye-resursy-i-formirovanie-ios>
47. Цифровая образовательная среда: новые компетенции педагога. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 2019
48. Остроух, А.В. Введение в искусственный интеллект : монография / А.В. Остроух. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2020. – 250 с.
49. Казагачев, В. Н. Инструментальные средства разработки программ : учеб. пособие / В. Н. Казагачев. - Алматы : CyberSmith, 2021. - 196 с. - ISBN 9786013427003 : - Текст : непосредственный.
50. Никольский, С.Н. Автоматизация информационного поведения и искусственный интеллект : Учебное пособие. . - М.: МИРЭА–Российский технологический университет, 2020. - 95 с.

Критерии оценивания ответов на вопросы электронного экзаменационного билета

Характер вопроса	
теоретический - определяет уровень и системность теоретических знаний	
Вопрос 1-й вопрос	Критерии оценивания
	демонстрирует знание основных процессов изучаемой предметной области; глубина и полнота раскрытия вопроса
	логично и последовательно выражает собственное мнение по обсуждаемой проблеме
	владеет понятийно-категориальным аппаратом, научной терминологией

ВОПРОСЫ ПО ВТОРОМУ БЛОКУ

1. Постройте методологическую схему научных исследований в области информатики
2. Сделайте обзор информационных технологий, используемых для обработки и оформления результатов научных исследований
3. Опишите типы блоков в App Inventor
4. Дайте описание основным командам, используемым при разработке мобильного приложения «Выравнивание по горизонтали» «Выравнивание по вертикали», «Ориентация экрана», Видео – свойства компонента. Акселерометр
5. Основы разработки электронных обучающих материалов в программе FrontPage. Программа FrontPage, работа с основной панелью инструментов, окно свойств
6. Создание Web-страниц на языке программирования JScript. Разработка электронных обучающих материалов. Синтаксис языка. Свойства, методы
7. Требования к оформлению научного проекта
8. Количественная и качественная оценка моделей.
9. Современные технологии преподавания курса информатики в высших учебных заведениях
10. Прикладные курсы по информатике в профильном образовании
11. Направления обучения информатике в области естественно-математического образования
12. Сервисы для создания интерактивных дидактических материалов
13. Опишите процесс создания анимации, в которой объект будет двигаться по сложной траектории
14. Опишите процесс создания анимированного изменения формы и местоположения объекта
15. Возможности внедрение и использование облачных технологий в образовании
16. Информационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся
17. Навыки мышления CLIL (HOTS)
18. Навыки мышления CLIL (LOTS)
19. Заполнить таблицу истинности

A	B	C	\bar{C}	$\bar{C} \wedge B$	$A \vee (\bar{C} \wedge B)$
1	0	0			
1	0	1			
1	1	0			
1	1	1			

20. Запишите десятичное число 25 в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления
21. Основы работы с цветом при создании графической композиции в пакетах компьютерной графики
22. Дизайн учебной анимации на различных ступенях и уровнях образования

23. Технология создания образовательной СМАРТ-среды
24. Измените число 3710 на двоичное, а число 31510 на восьмеричное и шестнадцатеричное.
25. Десятичное дробное число 0,1875 преобразовать на двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
26. Найдите ошибки в следующем коде.

```

unsigned int i;
for (i = 100; i >= 0; --i)
    printf("%d
", i);

```

27. Создание блок-схемы алгоритма, который находит значение функции Z

$$z = \begin{cases} \max(x, y) \text{ при } x < 0, \\ \min(x, y) \text{ при } x \geq 0. \end{cases}$$

28. Сравнительные характеристики моделей разграничения доступа к информации
29. Классификация вирусов и антивирусная защита
30. Требования к структуре и жизненному циклу паролей (ключей)
31. Классификация баз данных по различным признакам
32. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации
33. Дать рекомендации о месте строительства, используя метод взвешивания. Рассмотрим вопрос строительства поликлиники. Существует три района строительства: А, В, С. Все данные в таблице

Фактор	Вес	А	В	С
Доступность	0,5	10	8	7
Арендная плата	0,3	5	4	6
Удобство	0,2	3	6	5

34. Определите отсутствие или наличие седловой точки:

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 2 & 1 & 3 \\ 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

35. Составление заданий по таксономии Блума по теме «История вычислительной техники»
36. Приведите примеры составления заданий разного уровня сложности по школьному курсу информатики
37. Построение сложных диаграмм в Excel
38. Разработка постера по результатам научного исследования
39. Составить описание результатов педагогического эксперимента в разных жанрах (научном, художественном)
40. Перечислите слова, которые рекомендуют использовать для связи частей текста и предложений в научной статье, докладе.
41. Привести примеры способов конструирования системы разноуровневых заданий

42. В ящике имеются 2 белых шара и 4 черных. Из ящика извлекают последовательно два шара без возврата. Найти энтропию, связанную с первым и вторым извлечениями, а также энтропию обоих извлечений
43. Провести обзор тематических разделов информатики 5 классов в соответствии с обновленной образовательной программой и составить краткосрочный поурочный план урока
44. Проанализируйте стандарт, учебную программу, учебный план, учебник, краткосрочные планы уроков и составьте интеллект-карту
45. Сгруппируйте основные особенности проведения занятий естественно-математического направления и составьте интеллект-карту
46. Как использовать метод RBL в дисциплинах естественно-математического цикла? Приведите примеры
47. Кодирование и обработка в компьютере целых чисел без знака
48. Создать справочные материалы для создания лекций и тестов в технологической системе – «алгоритм создания лекции», «алгоритм создания теста
49. Классифицируйте способы представления алгоритмов
50. Составьте план организации и проведения занятий с использованием технологий Google Class
51. Создайте несколько запросов для моделей ИИ
52. Продемонстрируйте техники улучшения результатов на основе запросов
53. Представьте различные типы данных (структурированные, неструктурированные)
54. Создайте визуализацию с использованием Python (matplotlib, seaborn)
55. Продемонстрируйте техники оценки и улучшения моделей (кросс-валидация, настройка гиперпараметров).

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Текст]: Учебное пособие/Н.Г. Плотникова. - Москва: Издательский Центр РИ О Р; Москва: ООО "Научноиздательский центр ИНФРА-М", 2014. <http://znanium.com/go.php?id=433676> (Электронный ресурс)
2. Ливенец. Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor. Практикум. 2018.- 100 с – Режим доступа: https://vk.com/doc318711426_437863226?hash=eaa96eeab3db83eaf6
4. И.Каинт. Создаем сайты с помощью HTML, XHTML и CSS, Санкт-Петербург, 2017 . 4-ое издание, 263 с.
5. Айтбенова А.А. JavaScript тілінде бағдарламалау: жоғарғы оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы. –Қостанай: ҚМПИ, 2018.-100б. ISBN 978-601-7934-36-1
6. <http://orleu-uko.kz/?p=2837>
<https://www.uniface.kz/index.php?post=article§ion=1&id=458>
 ###008 (номер вопроса)

7. Компьютерлік модельдеу: Орташа кәсіби білім беретін мекеменің студ. арналған оқулық / Г. В. Овечкин, П. В. Овечкин. – М. : «Академия» баспа орталығы, 2015. – 224 с.
8. Аганина К. Особенности стандарта по информатике. // Основы информатики, 2002. – №4.
9. Ермаков Д. Профильное обучение: проблемы и перспективы // Народное образования. – 2005. - №6. - С. 209–212.
10. Щербо И. Мектепте бейіндік оқытуды іске асыру // 2005 - №4. – с.47-56.
11. Бабенко, Л.К. Новые технологии электронного бизнеса и безопасности / Л.К. Бабенко, В.А. Быков, О.Б. Макаревич, и др.. - М.: Радио и связь, 2014. - 376 с.
12. Гровер, Крис Flash CS5. Практическое руководство (+ DVD-ROM) : Рид Групп, 2011. - 784 с
13. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - М.: «Дашков и К», 2016. - 304 с.
14. The CLIL Guidebook. – URL: <https://www.languages.dk/archive/clil4u/book/CLIL%20Book%20En.pdf> (дата обращения: 12.12.2020)
15. Нурмухамедов, Г. М. Информатика. Теоретические основы. Учебное пособие для подготовки к ЕГЭ / Г. М. Нурмухамедов, Л. Ф. Соловьева. —СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
16. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики. Москва-2016
17. Яцюк О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий. СПб.: БХВ-Петербург, 2004, 240с.
18. Шульга, И. И. Педагогическая анимация : учебное пособие / И. И. Шульга. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
19. Снопкова, Е. И. Педагогические системы и технологии : учеб. пособие / Е. И. Снопкова ; М-во образования Респ. Беларусь, Могилев. гос. ун-т им. А. А. Кулешова. – 2-е изд., испр. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2013.
20. Асамбаев А.Ж. Информатиканың теориялық негіздері. Практикум. Оқу құралы. – Павлодар, 2014. – 70 б.
21. Gayle Laakmann McDowell Cracking the Coding Interview: 189 Programming Questions and Solutions, published by CarerCup, LLC, Palo Alto, CA. Completed 2021, - 696 p.
22. Бағдарламалау және дерекқор негіздері: орта кәсіби білім беру мекемелерінің студенттеріне арналған оқулық / И.Г. Семакин. — М.: «Академия» баспа орталығы, 2014. — 128 б.
23. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях.- Учебное пособие. – Москва: ДМК Пресс, 2012.-592 с. Глава 7
24. Зарубин М.Ю. Противовирусная защита. Учебное пособие. Алматы. ИП «Отан», 2014 г.
25. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях.- Учебное пособие. – Москва: ДМК Пресс, 2012.-592 с. Глава 13

26. K.S.Duisebekova, L.S.Korbossyn Database in IS: Textbook.-Almaty: 2016. Chapter 18
 27. [HTTP://CERT.gov.kz](http://CERT.gov.kz)
 28. Шыныбеков Д.А., Ускенбаева Р.К. и др. Информационно-коммуникационные технологии.-Учебник: в 2-х частях. – Часть 1. -1-е изд.- Алматы: МУИТ, 2017.
 29. Ділман Т., Мәделханова Ә., Серікбол М. Операцияларды зерттеу : оқу құралы.-Астана :Фолиант, 2018.-232 бет.
 30. Кадырова А. С., Адиканова С. Өндірістік есептерді шешуде математикалық үлгілеудің элементтері : оқу құралы.-Өскемен : С.Аманжолов атындағы ШҚМУ «Берел» баспасы, 2017.-114 бет.
 31. Математические методы и модели в экономике: учебно-практическое пособие. – М.:Издательство Альфа-Пресс, 2008. – 344 с.
 32. Матяш, Н. В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учеб. пособие для вузов / Н. В. Матяш. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2014.
 33. Урмашев Б. А. Критериалды бағалау технологиясы : оқу құралы / Б. А. Урмашев. - Алматы : ССК, 2017. - 140 бет.
 34. Шевчук, Е. В. Практикум по использованию интерактивных технологий в образовательном процессе [Текст] : учеб. пособие / Е. В. Шевчук, Н. С. Кольева. - Алматы : 2014.
 35. Nurpeisova, T. B. Information and communication technologies : textbook / T.B. Nurpeisova, I. N. Kaidash ; Ministry of Education and Science of RK. - Almaty : Bastau, 2017. - 480 p.
 36. Abdulkarimova G. A. Technologies of Criteria-Based Assessment : textbook / G. A. Abdulkarimova, E. V. Dudysheva ; Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan. - Almaty : [Association of higher educational institutions of Kazakhstan], 2016. - 394 p.
 37. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 244 с.
 38. Батыгин Г.С. Лекции по методологии социологических исследований: Учебник для студентов гуманитарных вузов и аспирантов. – 2-е изд. – М.: РУДН, 2008. – 368 с.
 39. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. – М.: Флинта: Наука, 2006. – 288 с.
 40. Перечислите слова, которые рекомендуют использовать для связи частей текста и предложений в научной статье, докладе.
 41. Бордовская Н.В. Гуманитарные технологии в вузовской образовательной практике: теория и методология проектирования: Учебное пособие. – СПб.: ООО «Книжный Дом», 2017.
 42. Бахишева С.М. Педагогикалық жобалау: теориясы мен технологиясы: Оқулық. – Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір». 2011. - 336 бет.
 43. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики: Учебник для вузов. – 3-е изд. перераб. и доп. –М.: Горячая линия-Телеком, 2016. - 400с.
-

44. Көпеева Г., Ділманова Ү. Информатика, 5-сынып, Арман-ПВ, 2017, - 192 б.
45. Информатика негіздерін оқытуға қажетті құжаттар. Орта жалпы білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. Информатика бойынша жалпы білім беру стандартының функциялары мен орны. Режим доступа: <https://zharar.kz/course/txt/2643>
46. Жаратылыстану-математикалық бағыттағы мазмұндық әдістемелік ерекшеліктер. Режим доступа: <http://www.myshared.ru/slide/1426042/>
47. RBL әдісін жаратылыстану-математика циклындағы пәндерде қолдану. Режим доступа: <https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/rbl-disin-zharatylystanu-matiematika-tsiklyndag-y-p-ndierdie-k-oldanu>
- 3-е изд. перераб. и доп. –М.: Горячая линия-Телеком, 2016. - 400с.
48. Гаврыш С.В. Семинар «Информационная-образовательная среда учитель-ученик. Виртуальная тетрадь». Режим доступа: <https://www.sites.google.com/site/seminarvitrt/elektronno-obrazovatelnye-resursy-i-formirovanie-ios>
49. Любимова Е. Технологии работы в Google Classroom. Электронное пособие для учителя. Режим доступа: https://mon.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_2397035.pdf
50. Казанцев, Т. Искусственный интеллект и Машинное обучение. Основы программирования на Python / Т. Казанцев. – 2020.
51. Шарипбай, А. А. Нейронные сети: учеб. пособие / А. А. Шарипбай. - Алматы : Эверо, 2020. - CD-ROM.- Загл. с диска. - Электронные данные : электронный.

Критерии оценивания ответов на вопросы электронного экзаменационного билета

Характер вопроса	
практический - определяет степень развития практико-функциональных компетенций (способность применять методы, технологии и приемы в данной дисциплине).	
Вопрос 2-ой вопрос	Критерий оценивания
	использует методы, приемы и технологии для решения проблем в данной предметной области.
	доказывает, сравнивает и классифицирует явления, события и процессы; делает выводы на основе практических навыков.
	анализирует информацию из различных источников

ВОПРОСЫ ПО ТРЕТЬЕМУ БЛОКУ

1. Проведение эксперимента. Обработка результатов
 2. Технология подготовки научно-аналитического обзора. Структурно-семантический анализ темы исследования. Поиск и отбор источников по теме обзора
 3. Этапы разработки мобильных приложений
 4. Приложение «Найди». Приложения с несколькими экранами. Копирование блоков между экранами
 5. Технология создания Web-страниц в программе Macromedia Flash. Возможности программы. Средства управления. Макет сайта
 6. Создание гиперссылок. Таблицы и фреймворки
 7. Анализ результатов. Обработка результатов
 8. Этапы научно-исследовательской работы
 9. Аудиовизуальные и компьютерные средства обучения информатике
 10. Опыт организации профильного обучения в Казахстане
 11. Особенности аттестации учащихся в условиях профильного обучения
 12. Телекоммуникационные проекты: организация и проведение
 13. Как создать анимацию с построением промежуточных изображений? Объясните на конкретном примере.
 14. Способы добавления команд языка ActionScript из иерархического списка в код сценария
 15. Информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.
 16. Методические аспекты использования информационных технологий в образовательном процессе.
 17. Полиязычное обучение в системе образования
 18. Обучение информатике по методике CLIL
 19. Найти произведение $13_{10} * 5_{10}$. Операции выполнить в двоичной системе счисления
 20. Структурная формула автомата имеет вид: $X = \overline{A + B}$. Начертите его функциональную схему в базисе «стрелка Пирса», а также в базисе «И», «НЕ»
 21. Основные требования к разработке композиции в пакетах компьютерной графики и визуализации
 22. SMART-технологии дистанционного образования. Виды веб-представительств
 23. SMART-технологии мультимедийного сопровождения образовательного процесса
 24. Сколько бит занимает слово «микропроцессор» в памяти компьютера?
 25. После смены графического изображения количество цветов уменьшилось с 256 до 32. Во сколько раз уменьшился объем памяти?
 26. Какая задача решается по следующей программе. Обоснуйте свой ответ.
-

```

#include <iostream.h>

int recurs_1( int n ) {
    if ( n == 1 ) {
        return 1;
    }
    return recurs_1( n - 1 ) + 2;
}

void main() {
    int number;
    cout << "САН енгізіңіз: ";
    cin >> number;
    cout << "Арифм. прогр. элементі = " << recurs_1( number ) << "\n";
}

```

27. Какая задача решается по следующей программе. Обоснуйте свой ответ.

```

#include <iostream.h>

int recurs( int n, int& s ) {
    if ( n == 2 ) {
        s = 1;
        cout << " 1, 1, ";
        return 1;
    }
    int p;
    s = recurs( n - 1, p );
    cout << s + p << ", ";
    return s + p;
}

void main() {
    int number, temp;
    cout << "Введите число: ";
    cin >> number;
    cout << "\n";
    recurs( number, temp );
}

```

28. Практика применения антиплагиат систем в вузах. Стратегии предупреждения плагиата.

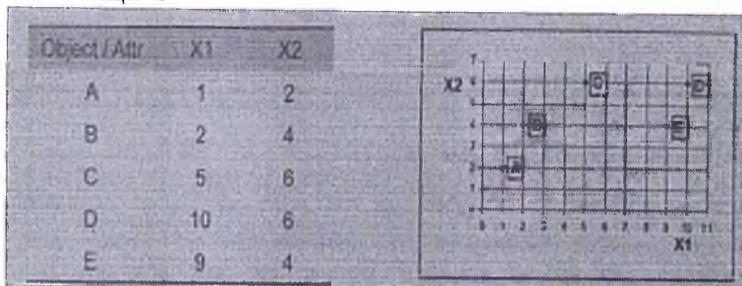
29. Долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное планирование урока. План урока по теме «Сетевая безопасность».

30. Развитие процессов цифровизации в Казахстане. Состояние применения электронной цифровой подписи и сертификатов.

31. Методы аутентификации и программно-технические разработки

32. Пусть база данных (ВД) задана в таблице 1. Требуется построить дендрограмму кластеров, существующих в ней (используя расстояние Манхэттена). Графическое представление объектов ВД показано на рисунке рядом с ней

Таблица 1



33. Преимущества и недостатки топологии компьютерных сетей

34. Дневная диета должна содержать m видов различных питательных вещей соответственно в количестве не менее V_i ($i=1, \dots, m$). Имеется n различных продуктов в количестве d_j ($j=1, \dots, n$) питательного вещества, содержится в единице j -го продукта, C_j – стоимость единиц j -го продукта, определить какие продукты и в каком количестве необходимо включить в диету, чтобы она удовлетворяло минимальной дневной потребности в каждом питательном веществе при наименьшей общей стоимости используемых продуктов. Питательные вещества $V_1=3, V_2=5, V_3=4$. Ограничение на продукты $D_1=0.9, D_2=0.8, D_3=5$. Стоимость единицы продукта $C_1=8, C_2=10, C_3=15$.

35. Рассматривается игра с «природой» с матрицей выигрыша. Найти оптимальное решение по критерию Сэвиджа и Гурвица при $a=0,5$.

	П1	П2	П3	П4
A1	2	3	4	5
A2	5	4	1	2
A3	7	2	8	1

36. Составить уровневые задания на английском языке по теме «Основные устройства компьютера»

37. Составить задания для закрепления терминов курса информатики на английском языке

38. Построение диаграммы научного проекта

39. Этапы решения задачи посредством компьютера

40. Дан текст «Организация образовательного процесса в лицее строится на основе учебного плана, разрабатываемого лицеем самостоятельно, по согласованию с отделом образования администрации города». Перепишите текст, выстройте предложения логически, чтобы ясно выразить мысль.

41. Дан текст «Общеобразовательные учебные заведения, как сельской местности, так и городской – это, безусловно, явление одного и того же рода, но однородными явлениями их делает не только сходство как основание зачисления в общий род, но и различие и противоположности, которые дополняют друг друга и делают как сельские, так и городские учебные заведения компонентами целостной системы управления общим средним

- образованием». Попробуйте исправить приведенные неграмотные фрагменты текстов, чтобы текст обрел ясность, расставьте перепутанные части по местам.
42. Привести пример оценки эффективности использования педагогической технологии
 43. Проанализируйте методы и приемы, используемые в ходе урока
 44. Составьте задачу формативного оценивания по одной теме школьного курса
 45. Разработать модель компетентности учителя в преподавании предметов естественно-математического направления
 46. Игровые интерактивные технологии в преподавании предметов естественно-математического направления
 47. Требования к созданию и применению образовательных электронных изданий и ресурсов
 48. Организация образовательного взаимодействия между учителем и учеником в электронных образовательных ресурсах
 49. Кодирование и обработка в компьютере вещественных чисел. Привести примеры
 50. Проведите анализ пользы эффективного применения информационных технологий в учебном процессе
 51. Эксперименты с запросами с использованием моделей GPT от OpenAI.
 52. Очистка и организация данных с использованием Python (библиотека pandas).

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бубенчиков А.А. и др. Основы научных исследований: учеб.пособие/[А.А. Бубенчиков и др.]; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2019.
2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/М.Ф. Шкляр. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2016. – 208 с. – 978-5-394-02518-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60482.html>
3. Ливенец. Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor. Практикум., 2018.- 100 с – Режим доступа: https://vk.com/doc318711426_437863226?hash=eaa96eeab3db83eaf6
5. Д. Кроудер, Создание веб-сайта для «чайников», Диалектика Диалектика / Вильямс, 2019 г. 336 с, 978-5-907114-94-4.
6. И.Каинт., Создаем сайты с помощью HTML, XHTML и CSS, Санкт-Петербург, 2017 . 4-ое издание, 263 с.
7. Веракса Николай Евгеньевич, Веракса Александр Николаевич Проектная деятельность дошкольников. Мозаика-Синтез, 2017 г. 64 с Режим доступа: <https://www.labyrinth.ru/books/444625/>
8. <http://orleu-uko.kz/?p=2837>.
9. Е. Ы. Бидайбеков, В. В. Гриншкун, Г. Б. Камалова, Д. Н. Исабаева, Б. Ғ. Бостанов // Білімді ақпараттандыру және оқыту мәселелері, 2014 – 352 б.

10. Об особенностях учебного процесса в организациях образования Республики Казахстан в 2020-2021 учебном году: Инструктивно-методическое письмо. – Нур-Султан: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2020. – 330 с.
11. Қазақбаева Д., Кәрібаева Ш. Бейінді оқытуды ұйымдастыру жолдары. //Физика және астрономия, №1, 2006 ж.
12. Охота Д.А. Сетевые технологии как средство развития коммуникативных и творческих способностей будущих учителей английского языка
13. Гровер, Крис Flash CS5. Практическое руководство (+ DVD-ROM) : Рид Групп, 2011. - 784 с
14. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - М.: «Дашков и К», 2016. - 304 с.
15. URL: <https://iac.kz/ru/publishing/organizaciya-polivazychnogo-obucheniya-v-sisteme-obrazovaniya-mezhdunarodnyy-opyt-i> (дата обращения: 15.09.2020)
16. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/11503455.pdf> (дата обращения: 08.07.2020)
17. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики: Учебник для вузов. – 3-е изд. перераб. и доп. –М.: Горячая линия-Телеком, 2016. - 400с.
18. Нурмухамедов, Г. М. Информатика.Теоретические основы. Учебное пособие для подготовки к ЕГЭ / Г. М. Нурмухамедов, Л. Ф. Соловьева. —СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
19. Шульдова С.Г. Компьютерная графика: учебное пособие. Республиканский институт профессионального образования. учебное пособие. 299 стр. 2020.
20. Облачные и сетевые технологии в учебном процессе, Кутовенко А.А., Сидорик В.В., 2020.
21. Мультимедиа технологии в образовании, Учебное пособие, Суханова Н.Т., Балунова С.А., 2018.
22. Кудинов Ю. И., Пащенко Ф. Ф., Келина А. Ю. К 88 Практикум по основам современной информатики: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 352 с.
23. Медешова, А. Б. Программалау : оқулық / А. Б. Медешова, Ғ. Г. Мұхамбетова. - Астана : Фолиант., 2014. - 248 б.
24. Байбақтина А.Т. «050704-ЕТ және бағдарламалық қамтамсыз ету» мамандығы студенттеріне арналған «Программалау технологиялары» пәнінен ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН / А.Т. Байбақтина Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе мемлекеттік университетінің Редакциялық-баспа бөлімі: Ақтөбе қ., 2011
25. Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары. (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығына 5-қосымша)
26. С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің Академиялық саясаты.- 2020 ж. (www.vkgu.kz)
27. www.antiplagiat.ru, www.antiplagiat.kz

28. Информатика: Учебник для 7-го класса общеобразовательной школы./ С.Т. Мұхамбетжанова, А.С. Тен, Д.Н. Исабаева, В.В. Сербин. - Алматы: Атамұра, 2017 – 176 с. (39-45 с.с.)
29. Зарубин М.Ю. Противовирусная защита. Учебное пособие. Алматы. ИП «Отан», 2014 г.
30. Информатика: Учебник для 11 кл. естеств.-математ. направления общеобразоват. шк./ Г.И. Салгараева, Ж.Б. Базаева, А.С. Маханова – Нур-Султан: Издательство «Арман-ПВ», 2020. – 272 стр. (233-259 с.с.)
31. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях.- Учебное пособие. – Москва: ДМК Пресс, 2012.-592 с. Глава 7
32. Шыныбеков Д.А., Ускенбаева Р.К. и др. Информационно-коммуникационные технологии.-Учебник: в 2-х частях. – Часть 1. -1-е изд.- Алматы: МУИТ, 2017.
33. Ділман Т., Мәделханова Ә., Серікбол М. Операцияларды зерттеу : оқу құралы.-Астана :Фолиант, 2018.-232 бет.
34. Ахметов Қ. А. MS EXCEL-де бизнес-шешімдер қабылдау : оқулық. - 2-бас. - Алматы : Бастау, 2011. - 320 бет.
35. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: учебник / И. Г. Захарова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2013.
36. Nurpeisova, T. V. Information and communication technologies : textbook / T. V. Nurpeisova, I. N. Kaidash ; Ministry of Education and Science of RK. - Almaty: Bastau, 2017. - 480 p.-
37. Хакимова, Т. Инновационные методы обучения информатике: учеб. пособие / Т. Хакимова. - Алматы : NURPRESS, 2013. - 272 с.
38. Аман, К. П. Information and communication technologies с использованием технологии CLIL: учеб. пособие / К. П. Аман, А. А. Мусина ; М-во образования и науки РК. - Алматы : Эверо, 2020. - 256 с.
39. Таубаева, Ш. Т. Методология и методы педагогических исследований: учеб. пособие / Ш. Т. Таубаева, А. А. Булатбаева ; КазНУ им. аль-Фараби. - Алматы : Қазақ университеті, 2015. - 214 с.
40. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. – М.: Флинта: Наука, 2006. – 288 с.
41. Короткина И. Академическое письмо учебно-методическое пособие для руководителей школ и специалистов образования. - LAP LAMBERT Academic Publishing, 2007.
42. Жалмуханова Б.Х. Жаңартылған білім беру бағдарламасы бойынша оқу-тәрбие жұмыстарында қолданылатын әдіс-тәсілдер: әдістемелік құрал – Атырау, 2018.
43. Формативті бағалау әдістері. Режим доступа: https://ziatker.kz/docx/formativti_bagalay_adisteri_38146.html
44. Сидоренко Т.В. Профессиональная компетентность педагога в условиях модернизации методики преподавания предметов естественно-математического цикла, технологий, информатики и икт. Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/profiessional-naia-kompietientnost-piedaghogha-v-u.html>

45. Панфилова А.В. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение. Учебное пособие, - ОАО «Саратовский полиграфкомбинат», 2008
46. Вербилова И.В. Электронные образовательные ресурсы Общие требования и виды. Методические рекомендации. Режим доступа: https://eschool.kuz-edu.ru/files/doc/ЭОР_Общее.pdf
47. Гаврыш С.В. Семинар «Информационная-образовательная среда учитель-ученик. Виртуальная тетрадь». Режим доступа: <https://www.sites.google.com/site/seminarvitrt/elektronno-obrazovatelnye-resursy-i-formirovanie-ios>
48. Ақпараттық технологияны оқу үдерісіне тиімді қолдану пайдасы. Режим доступа: <https://bilimdinews.kz/?p=84413>
49. Дейтел П., Дейтел, Х. Python: Искусственный интеллект, большие данные и облачные вычисления. - СПб.: Питер, 2020. - 864 с. - (Серия «Для профессионалов»). - ISBN 978-5-4461-1432-0.

Критерии оценивания ответов на вопросы электронного экзаменационного билета

Характер вопроса	
выявляет системное понимание изучаемой предметной области, специализированные знания в области методологии исследования (системные компетенции)	
Вопрос 3-й вопрос	Критерии оценивания
	критически анализирует и оценивает теоретические и практические разработки, научные концепции и современные тенденции развития науки
	синтезирует методологические подходы в интерпретации основных проблем предметного знания
	выявляет причинно-следственные связи при анализе процессов, явлений, событий