

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Факультет математики, інформатики та фізики
Кафедра інформаційних технологій і програмування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи

Українського державного університету

імені Михайла Драгоманова,

доктор фізико-математичних наук,

професор Г. М. Торбін



ПРОГРАМА

вступного іспиту до аспірантури
для підготовки здобувачів третього
(освітньо-наукового) рівня вищої освіти
(докторів філософії (PhD))

галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка

спеціальність: 014 Середня освіта

предметна спеціальність: 014.09 Середня освіта (інформатика)

Київ – 2024

Розробники програми:

Морзе Наталія Вікторівна – член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор кафедри інформаційних технологій і програмування УДУ імені Михайла Драгоманова

Єфименко Василь Володимирович – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій і програмування УДУ імені Михайла Драгоманова

Струтинська Оксана Віталіївна – доктор педагогічних наук, професор кафедри інформаційних технологій і програмування УДУ імені Михайла Драгоманова, гарант

Твердохліб Ігор Анатолійович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій і програмування УДУ імені Михайла Драгоманова

Умрик Марія Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій і програмування УДУ імені Михайла Драгоманова

Рецензенти:

Горошко Юрій Васильович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики і обчислювальної техніки Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка

Кривонос Олександр Миколайович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Житомирського державного університету імені Івана Франка

Програма вступного іспиту до аспірантури для підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (докторів філософії (PhD)): галузь знань: 01 Освіта /Педагогіка; спеціальність: 014 Середня освіта; предметна спеціальність: 014.09 Середня освіта (інформатика) / Морзе Н.В., Єфименко В.В., Струтинська О.В., Твердохліб І.А., Умрик М.А. УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. 19 с.

Обговорено і затверджено на засіданні кафедри інформаційних технологій і програмування, протокол № 17 від "17" квітня 2024 р.

Завідувач кафедри інформаційних технологій і програмування

В.В. Єфименко

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка	4
2. Перелік орієнтовних запитань на вступному іспиті.....	5
2.1. Загальні запитання дидактики та теорії навчання	5
2.2. Загальні запитання наукових основ інформатики	6
2.3. Загальні запитання теорії та методики навчання інформатики	7
3. Критерії оцінювання результатів вступного іспиту	10
4. Вимоги до структури та змісту наукового реферату зі спеціальності	13
5. Перелік рекомендованої літератури.....	18

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

В основу програми вступного іспиту до аспірантури для підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (докторів філософії (PhD)) за предметною спеціальністю 014.09 "Середня освіта (інформатика)" покладено програми навчальних курсів з методики навчання інформатики університетів та педагогічних університетів, провідні перспективні психолого-педагогічні та науково-методичні дослідження, узагальнені й систематизовані матеріали передового педагогічного досвіду з питань навчання інформатики, цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), їх використання в освітньому процесі. Програма відповідає сучасному стану дидактики інформатики в закладах освіти.

На вступному іспиті необхідно виявити глибокі професійні знання дидактики, психології та їх поєднання з методикою навчання інформатики в умовах сучасної школи, виявити знання сучасного передового досвіду, вміння ефективно використовувати його в умовах конкретного закладу освіти, вміння використовувати сучасні цифрові та ІКТ, відповідну систему дидактичних засобів, бачення перспектив розвитку системи навчання інформатики.

Програма складається з двох частин: *інваріантної* і *варіативної*. Пропонована програма іспиту інваріантна. Друга, варіативна, частина програми розробляється провідними фахівцями з даної спеціальності та відповідно до тематики досліджень УДУ імені Михайла Драгоманова у даній галузі, і затверджується у встановленому порядку кафедрою, за якою закріплена відповідна освітньо-наукова програма.

Метою проведення вступного іспиту для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 014.09 "Середня освіта (інформатика)" є визначення світоглядної позиції ступеня осмислення й усвідомлення науковцями-початківцями у питаннях розвитку педагогічної науки і практики, засад розвитку національної освіти; комплексна перевірка якості професійно-педагогічних знань, умінь і навичок, стану їх готовності до дослідницької діяльності в галузі теорії та методики навчання інформатики.

2. ПЕРЕЛІК ОРІЄНТОВНИХ ЗАПИТАНЬ НА ВСТУПНОМУ ІСПИТІ

2.1. Загальні запитання дидактики та теорії навчання

1. Провідні підходи в освітніх, педагогічних науках та їхня характеристика.
2. Галузеві стандарти вищої освіти: структура та особливості.
3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. Ключові компетентності, сутнісні ознаки компетентності. Знання, уміння, навички, здібності. Їх зв'язок з компетентностями.
4. Концепція "Нова українська школа" як стратегія реформування освіти в Україні, переваги та недоліки.
5. Система моніторингу якості навчальних досягнень. Аналіз діагностичних методик.
6. Інклюзивна освіта. Особливості організації освітнього процесу дітей з особливими освітніми потребами.
7. Вікові етапи в розвитку особистості.
8. Методи навчання: поняття, структура, функції. Класифікації методів навчання.
9. Методи педагогічного дослідження. Їх класифікація.
10. Методологія педагогіки. Сутність й етапи педагогічного дослідження.
11. Навчання на дослідницькій основі. Методи залучення учнів та студентів до науково-дослідної роботи.
12. Педагогічна компетентність та її складові: гуманістична спрямованість особистості вчителя, педагогічна компетентність, педагогічні здібності, педагогічна техніка, педагогічна культура.
13. Академічна мобільність та конкурентоспроможність фахівців. Її зв'язок з професією вчителя.
14. Поняття змісту освіти. Державні стандарти освіти та навчальні плани сучасної школи.
15. Основні теорії розвитку особистості. Соціалізація особистості.
16. Поняття про педагогічний процес, його рушійні сили, учасники та взаємодія між ними. Цілі та структура педагогічного процесу.
17. Принципи, методи та напрями сучасного виховання.
18. Провідні педагогічні категорії та поняття.
19. Провідні ідеї та основні напрями реформування освіти.
20. Розвиток особистості: закономірності, рушійні сили, чинники. "Зони розвитку особистості" (за концепцією Л. Виготського).
21. Стратегії освітньої політики в Україні у контексті її входження у Європейський освітній простір.
22. Базові принципи сучасної освіти.

23. Проблеми академічної прозорості та доброчесності сучасної освіти.
24. Інтерактивні методи та технології в сучасній освіті.
25. Концепція "Освіта протягом життя": світовий досвід і українська практика.
26. Форми організації навчання та їх трансформація у сучасній системі освіти.
27. Предмет і категорії дидактики, її завдання. Поняття про дидактичні системи.
28. Типи і види навчання. Види навчально-пізнавальної діяльності. Розвиток мотивації до навчання.
29. Характеристика документів, що визначають зміст освіти (навчальні плани, програми, підручники, навчальні посібники).
30. Структура та характеристика основних принципів навчання.
31. Методи, прийоми та засоби навчання. Їх найпоширеніші класифікації.

2.2. Загальні запитання наукових основ інформатики

1. Поняття інформації та повідомлення. Знакові системи. Мови.
2. Довідково-інформаційні системи. Організація даних в автоматизованій довідково-інформаційній системі.
3. Моделювання як метод пізнання. Поняття математичного та інформаційного моделювання.
4. Алгоритми та алгоритмічні мови.
5. Структури даних.
6. Рекурсія та ітерація.
7. Поняття складності алгоритму. Класи алгоритмів P та NP. NP-повні і NP-складні задачі.
8. Покоління комп'ютерів. Типи комп'ютерів.
9. Елементи схемотехніки комп'ютерів. Аналіз і синтез електронних схем.
10. Логічні основи теорії аргументації.
11. Гіпотеза як форма розвитку знань. Побудова гіпотези та етапи її розвитку. Підтвердження та спростування гіпотез.
12. Логіка в шкільній інформатиці і математиці. Математичні твердження. Логічна еквівалентність і логічне слідування. Означення та їх види. Формальні і змістові доведення. Правила виведення. Непряме доведення. Доведення за методом математичної індукції.
13. Логіка предикатів першого порядку. Логічне слідування. Вивідність. Метод резолюції і його застосування.
14. Проблема розпізнавання логічної загальнозначності. Теорема Черча.
15. Застосування логіки предикатів для аналізу міркувань, які виражені природною мовою.
16. Математичні теорії першого порядку. Числення предикатів. Питання несуперечності, повноти, розв'язуваності.

17. Формальна арифметика. Теорема Геделя про неповноту.
18. Інтуїтивне поняття алгоритму і необхідність його уточнення. Рекурсивні функції. Машини Тьюрінга. Нормальні алгоритми Маркова. Основна гіпотеза теорії алгоритмів у формі Черча, Тьюрінга, Маркова.
19. Питання розв'язуваності алгоритмічних проблем. Алгоритмічно нерозв'язні проблеми.
20. Основи математичної теорії відношень. Відношення еквівалентності та поділу на класи. Відношення порядку.
21. Моделі даних. Реляційна, ієрархічна, мережева моделі. Модель даних "об'єкт-зв'язок". Проєктування баз даних.
22. Системи запитів до баз даних. Реляційне числення кортежів. Реляційне числення доменів. Реляційна алгебра.
23. Штучний інтелект. Основні напрями досліджень в галузі штучного інтелекту. Системи штучного інтелекту.
24. Бази знань. Моделі подання знань: логічна, фреймова, продукційна, семантична мережа. Подання знань і логічні виведення.
25. Експертні системи. Технологія розробки баз знань з використанням експертних оболонок.
26. Декларативні мови програмування. Логічне програмування: мова Пролог. Подання даних і знань мовою Пролог. Формування запитів до бази знань. Виконання запитів в системі Пролог.
27. Імперативні мови програмування (порівняльний аналіз).
28. Мови програмування. Їх класифікація. Структура програми. Типи даних в мові програмування. Оператори введення-виведення, надання значення, управління програмою. Типи даних.
29. Мови програмування. Процедури і функції. Рекурсія. Опрацювання текстових і графічних повідомлень.
30. Чисельні методи в обчислювальному експерименті. Аналіз похибок. Коректність та обумовленість задачі. Стійкість алгоритмів. Збіжність чисельних методів.
31. Метод стискуючих відображень. Методи розв'язування алгебраїчних рівнянь. Інтерполювання. Інтерполювання сплайнами. Наближення функцій в лінійних нормованих просторах. Чисельне диференціювання та інтегрування. Чисельні методи розв'язування звичайних диференціальних рівнянь.
32. Випадкові події. Поняття ймовірності. Розподіли ймовірностей. Ймовірнісний простір. Випадкові величини та відповідні розподіли ймовірностей. Закон великих чисел. Елементи математичної статистики в педагогічних дослідженнях.

2.3. Загальні запитання теорії та методики навчання інформатики

1. Сучасні цифрові тренди в освіті. Цифрові та інформаційно-комунікаційні технології навчання.
2. Концепції інформатизації та цифрової трансформації освіти. Їх взаємозв'язок та вплив на шкільний курс інформатики.
3. Цифрова компетентність громадянина, її структура. Характеристика інструментів для оцінювання цифрової компетентності громадянина.
4. Цифрова компетентність вчителя, її структура. Характеристика інструментів для оцінювання цифрової компетентності вчителя.
5. Організаційні форми навчання інформатики.
6. Розвиток і виховання учнів в процесі навчання інформатики.
7. Основні закони правильного мислення. Використання формально-логічних законів у навчанні.
8. Умовивід. Дедуктивні умовиводи. Індуктивні умовиводи та їх види. Дедукція та індукція в навчальному процесі.
9. Інформатика як навчальний предмет. Предмет та методи навчання інформатики. Цілі і задачі навчання інформатики в загальноосвітній середній школі. Роль і місце інформатики в системі навчальних предметів. Історія становлення і перспективи розвитку інформатики як навчального предмета.
10. Психолого-педагогічні основи навчання інформатики. Вікові особливості учнів. Контроль знань з інформатики, його види та організація з використанням ІКТ.
11. Урок інформатики. Типи уроків. Диференціація навчання. Роль і місце вчителя в освітньому процесі.
12. Зміст шкільного курсу інформатики. Структура шкільного курсу інформатики. Основні науково-методичні лінії шкільного курсу інформатики. Зв'язок курсу інформатики з іншими навчальними предметами.
13. Інформатична підготовка учнів середньої школи і науково-технічний прогрес. Підготовка до практичної діяльності і до продовження навчання. Проблеми поглибленого вивчення інформатики, факультативні курси з інформатики.
14. Політехнічний зміст шкільного курсу інформатики. Роль інформатики в науково-технічному прогресі, цифровій трансформації суспільства й освіти. Інформатика як інтегратор природничих наук, математики та технологій.
15. Методи навчання інформатики. Вчення про методи в дидактиці і особливості методів навчання при вивченні шкільного курсу інформатики –

- цілі і задачі, зміст, систематизація знань, контроль засвоєння знань та ін. (розкрити на прикладі конкретної теми шкільного курсу).
16. Основні поняття інформатики та методика їх навчання.
 17. Теорія виховання. Формування світогляду особи. Зв'язок навчання та виховання. Інформація як одна із сторін відображення матеріального світу в свідомості людини. Інформаційні технології в науці, на виробництві, в освіті, в побуті.
 18. Етапи наукового дослідження з теорії та методики навчання інформатики.
 19. Мова шкільної інформатики. Імена об'єктів. Ім'я і зміст. Речення. Константи і змінні. Синтактика та семантика мови шкільної інформатики. Зв'язок понять шкільних курсів математики та інформатики.
 20. Дистанційне, змішане та онлайн навчання: переваги й недоліки.
 21. Засоби організації дистанційного, змішаного та онлайн навчання. Їх характеристики.
 22. Цифрові інструменти в освіті та роботі вчителя, їх характеристики. Умови виваженого використання цифрових та ІКТ в освітньому процесі.
 23. Психолого-педагогічні основи використання засобів ІКТ в шкільному навчальному процесі.
 24. Програмне забезпечення для підтримки навчання різних навчальних предметів (математики, фізики, біології, географії та ін.).
 25. STEM, STEAM підходи в освіті. Їх зв'язок з інформатикою.
 26. Навички 21 століття, їх зв'язок з інформатикою.
 27. Цифрове освітнє середовище закладу освіти, його складові.
 28. Тенденції розвитку технологій штучного інтелекту та можливості їх використання в освіті.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВСТУПНОГО ІСПИТУ

Проведення та оцінювання вступного іспиту до аспірантури проводиться відповідно до вимог чинного законодавства, нормативних документів Міністерства освіти і науки України.

Іспит відбувається відповідно до затвердженої програми іспиту за білетами у формі співбесіди. Для підготовки відповіді здобувач використовує екзаменаційні листи, які після іспиту зберігаються упродовж року в науковій частині.

Оцінювання відповідей здобувачів проводиться за існуючими сталими вимогами і нормами, а також з урахуванням здатності мислити науково-педагогічними категоріями; сформованості науково-педагогічного стилю мислення особистості; умінь оцінювати педагогічні ідеї; схильності до наукової і педагогічної творчості.

Здобувач на іспиті повинен розкрити зміст основних і додаткових питань білету, при цьому продемонструвавши:

- знання першоджерел та вміння їх аналізувати, застосовувати отримані знання для аналізу педагогічних проблем;
- володіння змістом педагогічних принципів та категорій, вміння оперувати у процесі навчання теоретичного матеріалу;
- вміння демонструвати та аргументувати власну думку;
- здатність до проведення самостійних наукових досліджень в обраній галузі науки.

Вступне випробування для здобувачів третього (науково-освітнього) рівня вищої освіти за освітньо-науковою програмою спеціальності 014.09 "Середня освіта (інформатика)" здійснюється за принципом накопичувальної системи. Сукупне оцінювання результатів вступного випробування складається з балів, накопичених за окремими критеріями. Максимальна можлива оцінка, відповідно до перелічених критеріїв, складає 100 балів. Загальна система рейтингових балів змістових блоків вступного випробування подана в таблиці 1.

Таблиця 1

Критерії оцінювання результатів вступного випробування

Категорія запитання	Оцінка (у балах)
Загальні питання дидактики та теорії навчання	20
Загальні питання наукових основ інформатики	40
Загальні питання теорії та методики навчання інформатики	40
Загальний бал:	100

Максимальна оцінка за відповіді на загальні запитання дидактики та теорії навчання вступного іспиту складає 20 балів. Критерії оцінювання відповідей подано у таблиці 2.

Таблиця 2

Критерії оцінювання відповідей на загальні запитання дидактики та теорії навчання вступного іспиту

№ з/п	Критерії оцінювання	Оцінка (у балах)
1.	Здобувач виявляє всебічне й глибоке знання матеріалу із запитання, у тому числі ґрунтовні знання першоджерел. Ця оцінка передбачає також вільну орієнтацію здобувача у сучасній освітній проблематиці, системне бачення шляхів розв'язання актуальних проблем освіти. Відповіді на додаткові запитання характеризуються повнотою	16-20 (відмінно)
2.	Здобувач продемонструє належний рівень володіння знаннями із запитання, але відповіді на питання не є повними, вичерпними та аргументованими	11-15 (добре)
3.	Здобувач виявляє поверхові, фрагментарні знання, недостатнє володіння понятійним апаратом. Цілісність знань відсутня. Здобувач частково знає основні наукові джерела	6-10 (задовільно)
4.	Відповідь здобувача свідчить про низький рівень володіння обсягом і змістом понятійного апарату, фрагментарність знань із теорії освіти. Вступник допускає суттєві помилки в характеристиці освітніх явищ, фактів	0-5 (незадовільно)

Максимальна оцінка за відповіді на запитання зі спеціальності складає 40 балів (загальні питання наукових основ інформатики й теорії та методики навчання інформатики). Критерії оцінювання відповідей подано в таблиці 3.

Таблиця 3

Критерії оцінювання відповідей на запитання зі спеціальності

№ з/п	Критерії оцінювання	Оцінка (у балах)
1.	Вступник вільно орієнтується, усвідомлює сучасні тенденції розвитку та проблеми за спеціальністю, аргументовано репрезентує та позиціонує власну думку	31-40 (відмінно)
2.	Вступник на належному рівні орієнтується в сучасних тенденціях розвитку та проблемах за спеціальністю, проте не завжди здатен висловити з цих питань власну аргументовану позицію	21-30 (добре)
3.	Вступник досить невпевнено орієнтується в сучасних тенденціях розвитку та проблемах за спеціальністю, власної позиції з цих питань не має	11-20 (задовільно)

№ з/п	Критерії оцінювання	Оцінка (у балах)
4.	Вступник поверхово розуміється в сучасних тенденціях розвитку та проблемах за спеціальністю, не висловлює власну думку	0-10 (незадовільно)

Результати вступного випробування до аспірантури оприлюднюються на інформаційних ресурсах університету, а саме на стенді відбіркової комісії з прийому на навчання до аспірантури та на офіційному сайті університету.

Структура білету вступного іспиту до аспірантури

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

Рівень вищої освіти: *третій (освітньо-науковий)*

Галузь знань: *01 Освіта/Педагогіка*

Спеціальність: *014 Середня освіта*

Предметна спеціалізація: *014.09 Середня освіта (інформатика)*

Освітньо-наукова програма: *Теорія та методика навчання інформатики*

На основі: *освітнього ступеня магістра*

(освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)

Вступний іспит зі спеціальності 014.09 Середня освіта (інформатика)

Білет №1

1. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. Ключові компетентності, сутнісні ознаки компетентності. Знання, уміння, навички, здібності. Їх зв'язок з компетентностями.
2. Інтуїтивне поняття алгоритму і необхідність його уточнення. Рекурсивні функції. Машини Тьюрінга. Нормальні алгоритми Маркова. Основна гіпотеза теорії алгоритмів у формі Черча, Тьюрінга, Маркова.
3. Етапи наукового дослідження з теорії та методики навчання інформатики.

Голова Приймальної комісії

Голова предметної комісії

" ___ " _____ 202_ р.

4. ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ НАУКОВОГО РЕФЕРАТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Вступник до аспірантури готує реферат з обраної наукової спеціальності.

Реферат для вступу до аспірантури – самостійна наукова робота, яка містить систематизовану інформацію за обраною темою, отриману на основі здійсненого інформаційного пошуку та власних узагальнень.

Мета написання реферату – довести, що вступник володіє знаннями та вміннями, необхідними на початковому етапі проведення дослідження. Тому у процесі написання реферату здобувач повинен продемонструвати вміння самостійного аналізу фундаментальних та прикладних наукових проблем; сформулювати та обґрунтувати вихідні наукові положення та ідеї, що будуть покладені в основу майбутнього дослідження.

Тема реферату обирається вступником самостійно (можливо за погодженням із запланованим науковим керівником). Реферат має бути поданий у зшитому вигляді разом з іншими документами, передбаченими правилами прийому до аспірантури.

Реферат повинен відповідати вимогам до наукових публікацій, які регламентуються державними стандартами. Загальні вимоги: логічна послідовність викладу матеріалу; переконливість аргументації; стислість і точність формулювань, які виключають можливість неоднозначного тлумачення; обґрунтованість висновків та пропозицій щодо проведення подальших досліджень.

Реферат-огляд обсягом 24 сторінки комп'ютерного набору (без списку використаних джерел та додатків), написаний державною мовою з прикладами та резюме іноземною мовою.

Заголовки структурних елементів друкують великими літерами симетрично до тексту без розділових знаків наприкінці. Відстань між заголовком і текстом: 2-3 інтервали. Усі сторінки реферату нумеруються арабськими цифрами: загальна нумерація починається з титульного листа, порядковий номер на ньому не ставиться. Нумерація сторінок повинна бути наскрізною і проставлятися у правому верхньому куті сторінки без крапки.

У рефераті повинно бути відображено: **актуальність** досліджуваної проблеми, **розробленість проблеми** в сучасній вітчизняній та зарубіжній літературі; **обґрунтування методів** дослідження; аналіз та узагальнення результатів.

Структура реферату: титульний аркуш; зміст; вступ; основний текст; висновки; список використаних джерел.

Титульний аркуш є першою сторінкою реферату, і містить: найменування вищого навчального закладу, спеціальність, за якою буде виконуватися майбутнє

дослідження; назву роботи; прізвище, ім'я, по батькові вступника до аспірантури; м. Київ та рік.

Зміст реферату подають після титульного аркуша, починаючи з нової сторінки. До змісту включають структурні елементи в такому порядку: вступ; найменування всіх розділів, підрозділів і пунктів; висновки, додатки, список використаних джерел.

У вступі: обґрунтовуються вибір теми дослідження (на основі проведеного критичного аналізу наукових та інших джерел, аналізу та узагальнення педагогічного досвіду викладачів і наукового спостереження) та його актуальність. Крім того:

1. Визначаються об'єкт і предмет дослідження.
2. Формулюються мета і завдання дослідження.
3. Конкретизуються обрані методи дослідження.
4. Визначаються наукова новизна і практичне значення роботи.
5. За наявності подається інформація про апробацію результатів дослідження (публікації, виступи на конференціях).
6. Описується структура реферату.

Основна частина реферату може складатися з розділів, підрозділів. Викладаючи суть роботи, особливу увагу приділяють елементам новизни, які мають місце у рефераті. Основний зміст реферату варто починати з *аналітичного огляду використаних джерел*, в якому вступник до аспірантури окреслює основні етапи розвитку наукової думки із досліджуваної ним проблеми. Критично висвітлюючи роботи попередників, варто назвати ті питання, що залишилися невирішеними і визначити своє місце у розв'язанні проблеми.

Висновки – це чіткий виклад головних результатів дослідження. Ця частина містить висновки автора як стосовно суті проблеми, що розглядалась у рефераті, так і стосовно тих питань, які будуть в подальшому досліджуватись у майбутньому дисертаційному дослідженні.

Список використаних джерел. Використані джерела рекомендується розміщувати в алфавітному порядку. У тексті посилання даються у квадратних дужках за номерами списку із зазначенням сторінок – наприклад, [24, с. 15]. Кількість використаних у рефераті джерел не регламентується, це залежить від теми та завдань реферату, але рекомендована кількість – не менше 15-20 джерел. Не слід включати до списку ті роботи, на які немає посилань у тексті реферату. Якщо автор робить посилання на будь-які запозичені факти або цитує праці інших авторів, то він обов'язково має зазначити їхнє джерело.

Бібліографічний опис виконується мовою оригіналу. Правила укладання списку джерел в рефераті (і в дисертаціях) визначаються державними стандартами.

Додатки не є обов'язковим елементом реферату. Проте додатки підвищують рівень довіри до результатів дослідження, свідчать про їх достовірність, і вони можуть наводитися за потреби. У додатках вміщують таблиці додаткових цифрових даних; інструкції та методики, ілюстрації допоміжного характеру; додатковий перелік джерел, на які не було посилань у роботі, але які можуть викликати інтерес.

Рекомендації до оформлення наукового реферату

Заголовки структурних частин друкуються симетрично до змісту великими літерами: ЗМІСТ, ВСТУП, РОЗДІЛ, ВИСНОВКИ.

Заголовки підрозділів друкуються з абзацу маленькими літерами (крім першої літери), крапка не ставиться. Відстань між заголовком і текстом: 2-3 інтервали. Кожний розділ і підрозділ необхідно починати з нової сторінки.

Поля вгорі, внизу, зліва – 25 мм, справа – 10 мм. Абзац починається з 5-го знаку. Шрифт Times New Roman, 14 пунктів; інтервал між рядками – 1,5. Нумерація сторінок подається арабськими цифрами без крапки у правому верхньому куті. На титульному аркуші (перша сторінка) номер не ставиться.

Ілюстрації до реферату (малюнки, схеми, графіки, тощо) мають номер і назву. Нумерація подається арабськими цифрами, в межах кожного розділу, наприклад: Рис. 1.2. (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації та назва подаються під ілюстрацією. Пояснення до скорочень розміщуються також під ілюстрацією (наприклад: Умовні позначення до табл. 1.1).

Номер і назва таблиці друкуються над таблицею: номер справа, а назва жирним шрифтом – у центрі. Якщо таблицю перенесено на другу сторінку, то над другою частиною таблиці вказується: Продовження табл. 3.1. Назви граф у таблиці друкуються з великою літери. Назви підзаголовків – з малої, якщо вони продовжують речення назви графа, і з великої, якщо вони є самостійною назвою. Посилання у тексті роботи на таблицю або рисунок оформлюється таким чином: (див. табл. 3.1), (див. рис. 1.2), або: «Як це видно із табл. 3.1.» Посилання на використану літературу та джерела у тексті оформлюються згідно з нумерацією списку використаної літератури, наприклад: О. Б. Бігич [1, с. 5], де перший знак – порядковий номер за списком, другий – номер цитованої сторінки.

Критерії оцінювання наукового реферату

Оцінювання наукової роботи, представленої у формі реферату, здійснюється за принципом повної/неповної відповідності вимогам до змісту, структури та форми, що висуваються до такої форми наукової роботи здобувача. За повне виконання вимог до форми, структури та змісту здобувач може набрати 100 балів. При оцінюванні наукового реферату враховується:

- самостійність у розробці проблеми (творчий характер, вміння аналізувати теоретичний матеріал, обґрунтованість сформульованих висновків/рекомендацій);
- якість оформлення роботи (стиль викладу, грамотність, бібліографія, ілюстративний матеріал);
- повнота письмової презентації (чіткість у формулюванні актуальності, мети і завдань роботи, вміння зробити правильні висновки, культура наукового мовлення).

Критерії та шкала оцінювання наукового реферату зі спеціальності подані відповідно в таблицях 4 і 5.

Таблиця 4

Критерії оцінювання наукового реферату зі спеціальності

Критерії оцінювання	Оцінка (у балах)	
ЗМІСТ РЕФЕРАТУ (до 80 балів) <ul style="list-style-type: none"> • актуальність досліджуваної теми обґрунтована належним чином; • змістовне та аргументоване висвітлення розглядуваної проблематики; • глибоке знання основ відповідної теоретичної парадигми, в межах якої здійснюється подання досліджуваної теми; • наукова робота виконана на високому науково-теоретичному і методичному рівні; • висновки і рекомендації є переконливими; • вільне володіння матеріалом дослідження; • детальний аналіз релевантних проблематиці дослідження методичних/педагогічних ситуацій. 	виконання всіх вимог до змісту	80
	невиконання однієї вимоги до змісту	65
	невиконання двох вимог до змісту	50
	невиконання трьох вимог до змісту	35
	невиконання чотирьох вимог до змісту	20
	невиконання п'яти вимог до змісту	15 і менше
ФОРМА ПОДАННЯ РЕФЕРАТУ (до 20 балів) <ul style="list-style-type: none"> • володіння нормами наукового академічного викладу матеріалу; • дотримання необхідних міжфразових зв'язків; • доцільне вживання відповідних наукових термінів; • чіткість і правильність оформлення всіх посилань у тексті наукової роботи та в списку використаних джерел; • обсяг вихідного тексту – 24-30 сторінок. 	виконання всіх вимог до форми відповіді, наявність не більше трьох незначних помилок граматичного, лексичного, стилістичного характеру	20
	невиконання однієї вимоги до форми, допускається до чотирьох помилок лексичного, граматичного та стилістичного характеру	16

Критерії оцінювання	Оцінка (у балах)	
	невиконання двох вимог до форми, допускається до шести незначних помилок лексичного, граматичного та стилістичного характеру	12
	невиконання трьох та більше вимог до форми, наявність більше шести помилок лексичного, граматичного та стилістичного характеру	8

Таблиця 5

Шкала оцінювання наукового реферату зі спеціальності

Оцінка (у національній шкалі)	Оцінка (у балах)
відмінно	81-100
добре	61-80
задовільно	41-60
незадовільно	0-40
Загальний бал:	100

4. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Програми з інформатики для закладів середньої та вищої освіти.
2. Підручники та навчальні посібники з інформатики для різних типів шкіл і класів.
3. Антонов А.В. Информация: восприятие и понимание. Киев. Наукова думка. 1988. 184 с.
4. Гаврилюк І.П., Макаров В.Л. Методи обчислень: Підручник: У 2-х ч. К.: Вища школа, 1995. ч.1. 367 с.; ч.2.431.
5. Гокунь О.О., Жалдак М.І., Машбиць Ю.І. та ін. "Основи нових інформаційних технологій навчання". Посібник для вчителів. Київ. Віпол. 1997. 262 с.
6. Грузман М.З. Эвристика в информатике. Винница. "Арбат". 1998. 308 с.
7. Жалдак М.І, Біляй І.М. Стохастики. Посібник для вчителів. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. 302 с.
8. Жалдак М.І, Михалін Г.О., Біляй І.М. Початки стохастики. Факультативний курс для учнів старшої школи. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. 163 с.
9. Жалдак М.І., Горошко Ю.В., Вінніченко Є.Ф. Математика з комп'ютером. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2009 р. 280 с.
10. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики. Посібник для вчителів. К.: Техніка, 1997. 304 с.
11. Жалдак М.І., Кузьміна Н.М., Берлінська С.Ю. Теорія ймовірностей і математична статистика з елементами інформаційної технології. К. : Вища школа, 1995. 352 с.
12. Жалдак М.І., Кузьміна Н.М., Михалін Г.О. Теорія ймовірностей і математична статистика. Підручник для студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічних університетів. Полтава. "Довкілля-К". 2010 р. 500 с.
13. Лиман Ф.М. Математична логика і теорія алгоритмів. Суми: Слобожанщина, 1998. 151 с.
14. Лященко М.Я., Головань М.С. Чисельні методи: Підручник. К.: Либідь, 1996. 288 с.
15. Машбиць Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью. К.: Вища школа, 1987. 223 с.
16. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Частина 1, 2, 3, 4. К.: Навчальна книга, 2003.
17. Морзе Н.В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах. Монографія / Н.В. Морзе. К., 2003. 403 с.

18. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: Монографія / С.А. Раков. Х.: Факт, 2005. 360 с.
19. Рамський Ю. С. Логічні основи інформатики: навч. посібник для студ. фіз.-мат. спеціальностей вищ. пед. навч. закладів. / Ю. С. Рамський К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. 284 с.
20. Рамський Ю.С., Балик Н.Р. Методичні основи вивчення експертних систем у школі. К.: Логос, 1997. 114 с.
21. Рамський Ю.С. Формування інформаційної культури майбутніх вчителів математики: Монографія / Ю.С. Рамський. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. 366 с.
22. Редько В.Н. и др. Прикладные программные системы: архитектура, построение, развитие. К.: Наукова думка, 1992.
23. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: монографія / С.О. Семеріков; науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М.І. Жалдак. Кривий Ріг: Мінерал; К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. 340 с.
24. Серета В.Ю. Математична логіка в шкільному курсі математики. К.: Рад. школа, 1984. 144 с.
25. Смирнова-Трибульська Є.М. Дистанційне навчання з використанням системи Moodle. Навчально-методичний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів / Є.М. Смирнова-Трибульська. Херсон, 2007. 492 с.
26. Смирнова-Трибульська Е. Н. Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения: монография / Е.Н. Смирнова-Трибульська; научный редактор академик АПН Украины, д-р. пед. наук, проф. М. И. Жалдак. Херсон: Айлант, 2007. 704 с.
27. Спирін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: монографія / Спирін О. М. ; за наук. ред. акад. М. І. Жалдака. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. 300 с.
28. Столл Р. Множества. Логика. Аксиоматические теории, 1966.
29. Триус Ю.В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання: Монографія / Ю.В. Триус. Черкаси: Брама-Україна, 2005. 400 с.
30. Хромой Я.В. Математична логіка. Видав. "Вища школа", 1983.
31. Шкиль Н.И., Жалдак М.И., Морзе Н.В., Рамский Ю.С. Изучение языков программирования в школе. К.: Рад. школа, 1989.