

Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

Кафедра фізико-математичної освіти та інформатики

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО НАПИСАННЯ ТА ЗАХИСТУ КУРСОВИХ
РОБІТ
для студентів спеціальності
А4 Середня освіта (Математика)
галузі знань А Освіта

Укладачі:

Кухарчук Р.П., кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедру фізико-математичної освіти та інформатики Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка;

Заїка О.В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка;

Рябко А.В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Рецензенти:

Гоменюк Г.В., кандидат педагогічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри математики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Гричаник Н.В., кандидат педагогічних наук, доцент, керівник навчального відділу Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

У методичних рекомендаціях вказано послідовність етапів роботи над курсовою роботою, надано рекомендації щодо підбору й опрацювання літературних джерел і нормативних документів, збору й опрацювання фактичного матеріалу, зазначено вимоги до змісту й оформлення роботи, описано порядок захисту й оцінювання роботи.

Затверджено на науковій методичній раді Глухівського НПУ ім. О. Довженка протокол № від

Затверджено на засіданні Вченої ради Глухівського НПУ ім. О. Довженка протокол № від

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Мета та завдання курсової роботи	4
2. Загальна структура та обсяг курсової роботи	5
3. Планування роботи	15
4. Вимоги до оформлення курсової роботи	17
5. Захист курсової роботи	24
6. Критерії оцінювання курсової роботи	25
Додаток А. Зразок титульного аркуша курсової роботи	28
Додаток Б. Зразок оформлення змісту курсової роботи	29
Додаток В. Орієнтовна тематика курсових робіт	30
Додаток Г. Графік виконання курсової роботи	39
Список використаних джерел	40

ВСТУП

Відповідно до освітньої програми «Середня освіта (Математика та інформатика)», навчального плану студенти спеціальності А4 Середня освіта (Математика) галузі знань А4 Освіта першого (бакалаврського) освітнього рівня виконують і захищають курсові роботи: 1) з вищої математики або з інформатики у 5 семестрі; 2) методики навчання інформатики у 7 семестрі; 3) методики навчання математики у 8 семестрі.

Метою методичних рекомендацій є допомога студентам у процесі виконання курсової роботи, визначення послідовності етапів її написання. У них розкрито рекомендації щодо підбору й опрацювання літературних джерел і нормативних документів, збору й опрацювання фактичного матеріалу, визначено вимоги, які висуваються до змісту й оформлення курсової роботи, розкрито порядок захисту й критерії оцінювання роботи.

Дотримання студентами усіх вимог щодо планування й оформлення курсових робіт сприяє вихованню у них належного стилю роботи, формують навички до ведення науково-педагогічного дослідження.

1. Мета та завдання курсової роботи

Курсова робота – це важливий вид самостійної роботи студента, що сприяє поглибленню знань, розвитку дослідницьких навичок та вмінню вирішувати педагогічні проблеми. Основна мета курсової роботи – закріпити та поглибити знання з професійно-практичних дисциплін, навчитися застосовувати методи наукових досліджень і розвинути вміння вирішувати актуальні педагогічні завдання.

Основні завдання курсової роботи мають на меті формування у здобувачів освіти вмінь:

- визначати мету й завдання відповідно до теми дослідження;
- збирати та опрацювати матеріали з теми;
- критично аналізувати зібрані матеріали;
- проводити систематизацію та узагальнення зібраної інформації;
- самостійно розв'язувати поставлені завдання;
- розробляти технологію вирішення проблеми;
- логічно обґрунтовувати та формулювати висновки, пропозиції та рекомендації.

Курсова робота з вищої математики/інформатики виконується на основі глибокого аналізу наукової літератури (наукових статей, що містять достовірну та актуальну інформацію з теми дослідження, дисертацій, монографій, підручників); систематизації теоретичного матеріалу та виявленні зв'язків між темою дослідження і шкільною математикою/інформатикою (в залежності від теми курсової роботи); демонстрації здатності використовувати теоретичні знання для розв'язування конкретних математичних або прикладних завдань/проведення тестування розробленого програмного продукту, аналіз його ефективності та виявлення недоліків; вмінні використовувати сучасні інформаційні технології. Курсова робота передбачає дослідження теми з вищої математики, що не входить до обов'язкового

навчального плану, яка не була охоплена в освітніх компонентах, з метою розширення наукового кругозору студента та розвитку його дослідницьких компетенцій.

Курсова робота з методики викладання математики/інформатики виконується на основі ретельного ознайомлення з нормативними актами та методичними порадами щодо викладання математики/інформатики в закладах загальної середньої освіти на момент написання роботи, вітчизняною та зарубіжною педагогічною і методичною літературою, відкритими інтернет-джерелами, передовим педагогічним досвідом з обраної тематики, а також результатами особистих досліджень, які проводив здобувач освіти у процесі проходження педагогічної практики. Свідченням високого рівня підготовки фахівця є самостійні розробки студента, створені на матеріалах конкретного розділу шкільного курсу математики/інформатики.

Висновки та методичні рекомендації, зроблені здобувачем освіти, можуть бути використані вчителями у практичній діяльності та впроваджені в загальну середню освіту.

Курсова робота є письмовим завданням, що виконується українською мовою, та демонструє застосування здобувачем освіти набутих компетентностей, розвиває здатність критично аналізувати інформацію, обробляти дані, інтерпретувати результати та пропонувати шляхи вирішення наукових проблем.

Отже, курсова робота:

- є обов'язковим компонентом освітньої програми;
- є самостійною роботою студента;
- виконується письмово державною мовою;
- виконується за безпосереднього керівництва наукового керівника (науково-педагогічного працівника кафедри);
- має науково-практичну цінність, поєднує теоретичне висвітлення питання теми з аналізом практики, засвідчує загальну та освітню культуру здобувачів освіти;
- носить творчий характер;
- виконується з певного курсу чи розділу (з вищої математики/інформатики, з методики навчання математики та інформатики);
- має обсяг не менше 25-30 сторінок;
- спирається на не менше 20-30 використаних джерел літератури.

2. Загальна структура та обсяг курсової роботи

Обсяг курсової роботи без додатків рекомендується встановлювати 25-30 сторінок (для курсової роботи з вищої математики); 30-40 сторінок (для інших курсових робіт друкованого тексту (під час дотримання норм оформлення тексту)).

Курсова робота повинна мати таку структуру:

1. Титульний аркуш (1 сторінка)
2. Зміст (1 сторінка)
3. Перелік умовних позначень (1 сторінка за потреби)

4. Вступ (2 - 3 сторінки)
5. Основна частина
 - Теоретична частина (10-15 сторінок)
 - Практична частина (10-20 сторінок)
6. Висновок (до 2-х сторінок)
7. Список використаних джерел
8. Додатки

Титульний аркуш

ТИТУЛЬНИЙ АРКУШ – перша сторінка курсової роботи (додаток А). Він містить назву навчального закладу, кафедри, тему курсової роботи, відомості про студента (ІІБ, група, спеціальність, освітня програма), відомості про наукового керівника (науковий ступінь, ІІБ), дату захисту, підписи членів комісії, місце і рік написання.

Зміст

ЗМІСТ курсової роботи – це своєрідна навігаційна мапа виконаного дослідження. Він не лише допомагає швидко зорієнтуватися у структурі роботи, а й демонструє логіку проведеного дослідження. Зміст показує, як організовано дослідження, відображаючи назви розділів, підрозділів, пунктів та інших структурних елементів. Назви розділів та підрозділів повинні бути чіткими, лаконічними та відображати зміст відповідної частини роботи. Потрібно використовувати ієрархічну структуру, щоб показати зв'язок між різними рівнями заголовків. Обов'язково вказуються номери сторінок, на яких починаються відповідні розділи та підрозділи (додаток Б).

Перелік умовних позначень

Якщо здобувач освіти у курсовій роботі використовує специфічну термінологію, маловідомі скорочення чи нові символи, то після змісту необхідно подати їх перелік та інтерпретацію. Перелік умовних позначень повинен бути повним і включати всі позначення, що використовуються в роботі; позначення повинні бути розташовані в алфавітному порядку; розшифровка позначень повинна бути чіткою та зрозумілою. Якщо спеціальні терміни зустрічаються у роботі менше трьох разів, то перелік не складають.

Наприклад:

Перелік умовних позначень

A[] – масив даних
n – кількість елементів у масиві
O(n²) – квадратична часова складова алгоритму
O(log n) – логарифмічна часова складова алгоритму
IT – інформаційна технологія
СЗП – середній час пошуку
API – інтерфейс прикладного програмування
SQL – мова структурованих запитів

$\|\vec{v}\|$ – норма вектора \vec{v}
 $\vec{v} \times \vec{w}$ – векторний добуток векторів \vec{v}, \vec{w}

Незалежно від наявності такого переліку, коли це поняття вперше з'являється в тексті роботи, його потрібно розшифрувати, а далі вже можна використовувати аббревіатуру.

Вступ

ВСТУП містить обґрунтування доцільності вибору теми, її актуальність, демонструючи її ключові ознаки (актуальність, мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження). При обґрунтуванні актуальності теми важливо продемонструвати її значущість у сфері математики/інформатики чи методик їх викладання, ступінь її вивчення в сучасних наукових та науково-педагогічних працях, необхідність її вирішення для покращення ефективності освітнього процесу з математики/інформатики у закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО). Такі умовиводи базуються на аналітичних оглядах наукових здобутків сучасності: з вищої та шкільної математики, з інформатики, педагогіки, психології, з методик викладання математики, інформатики. Стислий огляд літератури повинен підвести до висновку, що саме ця тема є важливою, ще не розкритою повністю (або ж розглянутою тільки частково чи не з відповідного кута зору) і, як наслідок, потребує подальшого опрацювання.

Представлення актуальності має бути точним та зрозумілим, отже починати з довгих вступів не варто. Достатньо в межах однієї сторінки тексту окреслити основні аспекти актуальності теми.

Наприклад, актуальність до курсової роботи з вищої математики може містити короткий історичний аспект; демонстрацію зв'язку з актуальними напрямами розвитку математики чи інших галузей наук, демонстрацію зв'язків зі шкільною математикою.

ВСТУП

Тема «Розфарбування графів» є однією з найактуальніших у сучасній дискретній математиці та має широкий спектр практичних застосувань. Її важливість зумовлена такими факторами, як універсальність моделі, зв'язок з іншими галузями знань, практична значущість.

Графи дають змогу моделювати різноманітні реальні об'єкти та процеси: від соціальних мереж і транспортних систем до молекулярних структур і комп'ютерних мереж. Завдання розфарбування графів виникає в багатьох прикладних галузях, де потрібно розділити об'єкти на групи з урахуванням певних обмежень.

Теорія графів тісно пов'язана з теорією алгоритмів, теорією складності обчислень, комбінаторикою, оптимізацією та іншими розділами математики. Дослідження в галузі розфарбування графів сприяють розвитку цих дисциплін.

Відповідно до актуальності здобувач освіти окреслює ті питання, яким він приділяє увагу у дослідженні, формулює мету і завдання.

META – це запланований результат, який має бути одержаний в процесі виконання роботи. Вона повинна бути досяжною в рамках роботи та тісно пов'язаною із темою дослідження, відображати основне питання, на яке ви бажаєте відповісти. Мета роботи формулюється одним-двома реченнями.

Мета курсової роботи з вищої математики має передбачати застосування математичних методів для аналізу та розв'язування задач, зокрема може відображати практичне використання математичних методів у конкретній галузі наук (наприклад, в економіці, фізиці тощо).

Наприклад, узагальнене формулювання мети може бути таким: *Метою даної курсової роботи є дослідження [назва теми] з використанням [назва методів] для [очікувані результати], а також демонстрація використання теоретичних відомостей для розв'язування практичних завдань.*

Приклад формулювання мети для курсової роботи з вищої математики на тему «Розфарбування графів».

Метою даної курсової роботи є дослідити методи розфарбування графів з використанням алгоритмічних підходів для аналізу хроматичних властивостей графів, а також демонстрація використання теоретичних відомостей для розв'язування практичних задач, таких як оптимізація розподілу ресурсів та планування.

Мета курсової роботи з методики навчання має бути спрямованою на вдосконалення системи компетентностей, які мають бути сформовані в учнів певних класів, засобів і методів навчання, форм організації навчального процесу, проєктної діяльності, формування навичок ХХІ століття, системи завдань для закріплення, оцінювання та контролю тощо.

Приклад формулювання мети для курсової роботи з методики навчання математики на тему «Застосування середовища GeoGebra на уроках математики у 5-6 класах під час вивчення тем змістової лінії «Просторові відношення. Геометричні фігури».

Мета дослідження – розглянути можливості використання GeoGebra на уроках математики у 5-6 класах для вивчення просторових відношень та властивостей геометричних фігур.

ЗАВДАННЯ конкретизують та деталізують ціль дослідження. Вони визначають аспекти, які потрібно вивчити, а також визначають результати, які необхідно отримати для реалізації поставленої мети.

При складанні завдань (рекомендовано 3-5 пунктів) варто використовувати такі дієслова: з'ясувати, охарактеризувати, розглянути,

проаналізувати, дати оцінку, довести, запропонувати, спроектувати, створити, впорядкувати, вдосконалити тощо.

До формування завдань необхідно підійти з максимальною відповідальністю та розумінням, адже опис їх виконання буде основою для розкриття змісту розділів курсової роботи. Завдання мають бути практичними, здійсненними в рамках курсового дослідження, та розташовуватися в логічній послідовності, щоб забезпечити поступове розкриття теми роботи.

Під час визначення завдань для курсової роботи з вищої математики необхідно звернути уваги на таке:

- Завдання мають включати аналіз математичних теорій, доведення теорем, розв'язування задач.

- Повинні передбачати застосування конкретних математичних методів (наприклад, математичного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії тощо) для розв'язування завдань, зокрема й прикладних задач.

Наприклад завдання до курсової роботи з вищої математики на тему «Розфарбування графів».

Відповідно до мети дослідження було поставлено такі завдання:

1. Проаналізувати навчальну та наукову літературу з теми дослідження.
2. Розглянути основні поняття та твердження з теорії графів та їх розфарбування.
3. Проаналізувати алгоритми розфарбування графів.
4. Розв'язати практичні задачі, зокрема на оптимізацію розподілу ресурсів та планування.
5. З'ясувати можливості застосування програмних засобів для розв'язування задач на розфарбування графів.

Під час визначення завдань для курсової роботи з інформатики необхідно звернути уваги на таке:

- Завдання мають включати розробку програмного забезпечення, веб-сайтів, баз даних або інших інформаційних продуктів.

- Повинні передбачати використання актуальних мов програмування, фреймворків, бібліотек та інших інструментів.

- Можуть включати аналіз алгоритмів, моделювання інформаційних систем, оцінку продуктивності програмного забезпечення.

- Мають включати етапи тестування розробленого програмного забезпечення.

Наприклад завдання до курсової роботи з інформатики на тему «Нейронні мережі»

Відповідно до мети дослідження було поставлено такі завдання:

1. Проаналізувати навчальну та наукову літературу з теми нейронних мереж.
2. Визначити основні поняття, принципи роботи та архітектурні моделі нейронних мереж.

3. Дослідити методи навчання нейронних мереж, зокрема алгоритм зворотного поширення помилки та глибоке навчання.
4. Розробити та реалізувати нейронну мережу для розпізнавання голосових команд.
5. Провести тестування та оцінити ефективність розробленої моделі.
6. Дослідити методи покращення точності розпізнавання та оптимізації нейромережі.

Під час визначення завдань для курсової роботи з методики навчання математики/інформатики необхідно звернути увагу на таке:

- Завдання мають включати аналіз нормативних документів, методичної літератури, навчальних програм, підручників, посібників.
- Можуть включати психолого-педагогічні особливості учнів певного віку.
- Передбачають розробку конспектів уроків або їх фрагментів, дидактичних матеріалів.
- Можуть передбачати розробки методичних рекомендацій.
- Можуть передбачати проведення педагогічних експериментів, опитувань, анкетувань.

Наприклад завдання до курсової роботи з методики навчання математики на тему «Застосування середовища GeoGebra на уроках математики у 5-6 класах під час вивчення тем змістової лінії «Просторові відношення. Геометричні фігури».

Відповідно до мети дослідження були поставлені такі завдання:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з теми дослідження.
2. Визначити основні функціональні можливості GeoGebra, які можуть бути використані для вивчення елементів геометрії.
3. Проаналізувати навчальні програми, підручники з математики для 5-6 класів щодо вивчення теми «Просторові відношення. Геометричні фігури».
4. Розробити дидактичні матеріали щодо використання GeoGebra для вивчення окреслених понять та відношень.

ОБ'ЄКТОМ ДОСЛІДЖЕННЯ є процес або явище, що спричиняє проблемну ситуацію та охоплює предмет дослідження.

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ – це конкретний аспект або елемент об'єкта, який обирається для аналізу. Він знаходиться в межах об'єкта дослідження та визначає його спрямованість.

Об'єкт і предмет дослідження взаємопов'язані як загальне та часткове. Об'єкт відповідає на питання «Що саме розглядається у роботі?», тоді як предмет уточнює, «Які нові властивості, відносини, аспекти чи функції розкриває це дослідження?». Вони мають бути відображені у назві курсової роботи.

Наприклад, об'єктом дослідження може виступати процес навчання інформатики у 5-6 класах, а предметом – розвиток творчих здібностей учнів, диференційований підхід до організації навчання інформатики у 5-6 класах тощо.

Під час написання курсової роботи з вищої математики/інформатики об'єкт і предмет дослідження не вказується, натомість розкривається зв'язок теми дослідження із шкільним курсом математики/інформатики за його наявності.

Наприклад, для курсової роботи з вищої математики на тему «Розфарбування графів» це може бути оформлено так.

Розфарбування графів – це, на перший погляд, досить абстрактна математична концепція. Проте, вона має тісний зв'язок із багатьма темами, які вивчаються в шкільному курсі математики. Ось деякі з них:

1. Множини та їх елементи (Кожна вершина графа може розглядатися як елемент певної множини. Ребра встановлюють зв'язки між вершинами, аналогічно тому, як відношення встановлюють зв'язки між елементами множин).

2. Логіка (Умова розфарбування, щоб сусідні вершини мали різні кольори, є логічним твердженням. Доведення того, що граф можна розфарбувати у певну кількість кольорів, вимагає логічних міркувань).

3. Комбінаторика (Задачі на підрахунок кількості способів розфарбувати граф тісно пов'язані з основами комбінаторики. Принцип Діріхле, який може бути застосований для доведення нижньої межі для хроматичного числа графа).

4. Геометрія (Багато задач на розфарбування графів (планарних) виникають при розгляді геометричних об'єктів (наприклад, карт), повні графи часто пов'язані з геометричними багатокутниками або многогранниками. Графи можуть бути зображені на координатній площині, що дозволяє візуалізувати задачі розфарбування).

Під час проведення курсового дослідження ключовий фокус здобувача освіти має бути на самій суті дослідження, адже саме воно формує тему наукової роботи та визначає наповнення кожного її розділу.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ – це способи, за допомогою яких був проведений збір, аналіз, інтерпретація інформації для досягнення мети дослідження. Вони є інструментами, що дозволяють отримати достовірні та обґрунтовані результати. Серед методів дослідження виділяють: теоретичні методи, які використовують для аналізу та узагальнення теоретичних знань (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, абстрагування, моделювання, системний аналіз); емпіричні методи, які використовують для збору та аналізу емпіричних даних (спостереження, експеримент, опитування, анкетування,

тестування, вимірювання); статистичні методи, які використовуються для обробки кількісних даних (математична статистика, кореляційний аналіз, регресивний аналіз тощо).

СКЛАДОВІ ЧАСТИНИ РОБОТИ – перелік із чого складається курсова робота із зазначенням кількості рисунків та таблиць у роботі, кількості використаних джерел.

Наприклад:

Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (20 найменувань), додатків. Містить 23 рисунки, 2 таблиці.

АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ. Даний пункт прописується для курсових робіт з вищої математики/інформатики у разі представлення результатів дослідження на конференціях будь-якого рівня та/або наявності надрукованих тез з теми курсової роботи. З курсової роботи з методики навчання, крім надрукованих тез, вказується заклад освіти, де проводився педагогічний експеримент (за його наявності).

Наприклад:

Результати курсової роботи висвітлювались у доповіді на XII-ій Міжнародній науково-практичній конференції “Актуальні проблеми сучасної науки” (Дрогобич, 2025), опубліковано тези [1].

Основна частина

ОСНОВНА ЧАСТИНА КУРСОВОЇ РОБОТИ складається з двох розділів, кожен з яких поділяється на параграфи. Заголовки розділів мають точно відображати їхній зміст, але не повторювати назву роботи. У тексті повинно простежуватися вирішення поставлених завдань.

Кожен розділ завершується короткими висновками, що узагальнюють наведені в ньому теоретичні та практичні результати.

ПЕРШИЙ РОЗДІЛ є теоретико-аналітичним. У ньому необхідно розкрити сутність досліджуваної проблеми та рівень її опрацювання в науковій літературі й практиці.

Студент повинен продемонструвати рівень науково-методичної підготовки, вміння аналізувати джерела інформації, систематизувати знання, узагальнювати та визначати шляхи розв’язання проблеми.

Оскільки дослідження присвячене вузькій темі, огляд науково-методичних робіт слід здійснювати лише в її межах, уникаючи зайвої деталізації та повторення загальновідомих фактів.

В аналітичній частині *першого розділу курсової роботи з вищої математики* доцільно провести огляд необхідних математичних теорій, основних понять та тверджень з теми дослідження, аналіз різних підходів та точок зору на досліджувану проблему. Розділ має містити систематизацію та узагальнення теоретичного матеріалу, виявлення зв'язків між різними розділами математики, аналіз математичних моделей, приклади розв'язаних задач, що демонструють використання досліджуваних математичних понять.

В аналітичній частині *першого розділу курсової роботи з інформатики* необхідно провести огляд наукової літератури, що стосується теми дослідження, визначити ключові поняття та провести опис основних технологій, алгоритмів, архітектур, провести аналіз програмних продуктів, систем, технологій, алгоритмів, які мають відношення до теми дослідження.

В аналітичній частині *першого розділу курсової роботи з методики навчання* доцільно провести аналіз навчальних програм, навчальних підручників та посібників, психологічні особливості дітей потрібного віку, аналіз передового педагогічного досвіду з теми дослідження, вивчення та узагальнення ефективних методів та прийомів навчання.

Даний розділ повинен закінчуватись невеликим висновком.

ДРУГИЙ РОЗДІЛ – практично-рекомендаційний.

У *другому розділі курсової роботи з вищої математики* необхідно продемонструвати практичне застосування розглянутих у першому розділі теоретичних основ дослідження, застосування математичних методів для аналізу та моделювання реальних явищ або процесів, провести чисельні розрахунки, побудови графіків тощо. Доцільне демонстрування використання математичних пакетів (наприклад, MATLAB, Maple, Desmos, GeoGebra тощо). Підбірка нерозв'язаних завдань з теми дослідження із вказівкою відповіді до них.

У *другому розділі курсової роботи з інформатики* необхідно продемонструвати реалізацію програмного забезпечення, веб-сайту, бази даних або іншого продукту, використання обраних мов програмування, проведення тестування розробленого продукту та оцінка його продуктивності, детальний опис процесу розробки, використаних технологій та алгоритмів, пояснення архітектури систем, структури даних.

Другий розділ курсової роботи з методики навчання присвячується практичним аспектам дослідження. У ньому необхідно представити конкретні рекомендації, моделі організації навчального процесу, методичні підходи, власні розробки та пропозиції за обраною темою.

Доцільно включити розробки уроків або їх фрагментів, завдання та вправи, лабораторні роботи, дидактичні матеріали, програмні засоби тощо. Бажано також провести експериментальне дослідження у вигляді спостережень, анкетування чи тестування.

Розроблений інструментарій (анкети, опитувальники, інтерв'ю, бланки спостережень, тестові методики, форми оцінювання тощо) подається у додатках.

Запропоновані студентом методичні рішення мають відповідати критеріям цільової ефективності, практичної реалізованості та мати інноваційний характер.

Отже, другий розділ курсової роботи з вищої математики фокусується на розв'язуванні математичних задач та аналізі їх результатів; з інформатики – на розробці програмного продукту та його тестуванні; з методики навчання – на розробці методичних матеріалів та проведенні педагогічного експерименту.

Висновки

ВИСНОВОК – це стислий виклад результатів виконаної роботи, що відображає рівень досягнення поставленої мети та виконання дослідницьких завдань.

Він не повинен бути простою скороченою версією всієї роботи. Натомість висновок має містити узагальнення отриманих результатів, їх логічний аналіз та співвіднесення із загальною метою й конкретними завданнями, визначеними у вступі.

Основні вимоги до висновків: лаконічність, чіткість, обґрунтованість, відповідність меті та завданням, відсутність нової інформації, яка не була представлена у роботі.

Прописуючи висновки спочатку необхідно вказати результати, яких було досягнуто під час виконання дослідження (це можна зробити, аналізуючи завдання, які були поставлені).

Наприклад, для курсової роботи з вищої математики на тему «Розфарбування графів».

ВИСНОВКИ

Відповідно до мети та поставлених завдань під час дослідження отримано такі **результати**: проаналізовано наукову літературу з теми дослідження; визначено основні поняття теорії графів, основні теоретичні положення з розфарбування графів; проаналізовані різні алгоритми, зокрема жадібний алгоритм, алгоритм Уелша-Пауелла, DSATUR, переборний алгоритм; наведені приклади використання алгоритмів до розв'язування задач, зокрема на оптимізацію розподілу ресурсів та складання розкладу.

А далі розписуються висновки відповідно до кожного завдання, які були поставлені.

Наприклад, для курсової роботи з вищої математики на тему «Розфарбування графів».

Результати проведеного дослідження дають підстави для таких **висновків**:

1. Графи – це абстрактна структура, яка використовується для моделювання відношень між об'єктами. Існують різні типи графів.

2. Графи знаходять широке застосування в різних областях, таких як: комп'ютерні науки (алгоритми пошуку найкоротшого шляху, аналіз соціальних мереж, проєктування комп'ютерних мереж); математика (теорія графів, дискретна математика); хімія (моделювання молекул); географія (картографія, транспортні мережі); соціологія (аналіз соціальних мереж); економіка (моделювання економічних систем) тощо.

3. ...

У курсових з методики навчання у кінці висновків прописується, як можуть бути використані результати проведеного дослідження і якими є перспективні напрямки дослідження.

Список використаних джерел

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ містить наукові та навчально-методичні праці, статті з фахових періодичних видань, а також електронні ресурси, які були безпосередньо використані під час підготовки курсової роботи. Кількість джерел повинна бути не менше 20.

Особливо цінними є нові публікації, видані в поточному році, як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників, бо вони відображають сучасний рівень наукових досягнень.

Не допускається використання сумнівних Інтернет-ресурсів та посилань на Вікіпедію у списку джерел.

Додатки

До *ДОДАТКІВ* доцільно включати допоміжні матеріали, які сприяють повнішому сприйняттю дослідження. Це можуть бути плани-конспекти уроків, інструкції до лабораторних занять, комплекси задач, зразки дидактичних матеріалів, електронні програмні засоби, коди застосунків та інші розробки, створені в межах наукового дослідження для досягнення його мети та завдань.

3. Планування роботи

Написання курсової роботи вимагає ретельного планування часу. Важливо виокремити основні етапи її підготовки:

1. Вибір теми та її затвердження.
2. Розробка плану роботи.
3. Збір та аналіз науково-методичних джерел, інтернет-ресурсів.
4. Опрацювання теоретичних і практичних матеріалів.
5. Безпосереднє написання курсової роботи.
6. Підготовка та проведення її публічного захисту.

Орієнтовний перелік тем курсових робіт формулюється, узгоджується та затверджується на засіданні кафедри фізико-математичної освіти та інформатики, а також доводиться до відома студентів. Тематику курсової роботи студенти визначають самостійно, вибираючи з наданого кафедрою

списку, попередньо погодивши з науковим керівником (див. додаток В). Студент має можливість запропонувати власну тему, яка враховує його зацікавлення та вподобання, або корелює з об'єктом дослідження, що вивчається в ході педагогічної практики.

Науковий керівник, призначений кафедрою, спільно зі студентом складає календарний план виконання курсової роботи (Додаток Г). Він забезпечує консультування щодо структури, змісту, обсягу, написання та оформлення роботи, надає допомогу у підборі актуальної літератури, а також здійснює контроль за ходом роботи.

Після опрацювання літератури та онлайн-ресурсів, студент розробляє та погоджує з науковим керівником план курсової роботи, що відбиває тематику дослідження та забезпечує логічне поєднання теоретичного й практичного компонентів.

Огляд наукової літератури передбачає: 1) вивчення матеріалів за темою дослідження, класифікацію, виокремлення ключових праць та результатів, включаючи суміжні галузі; 2) визначення актуальних та недостатньо досліджених напрямків для курсової роботи; 3) формулювання напрямів дослідження, опис методів та елементів теоретичної й практичної частин, а також складання попереднього плану роботи.

Типовий план пошуку та огляду літератури передбачає виконання таких завдань:

- Надати загальну характеристику проблеми дослідження та визначити її актуальність в науці/освіті.
- Класифікувати основні напрями досліджень, виділити практичні та перспективні підходи, та провести аналіз різних способів вирішення проблеми.
- Детально описати результати досліджень за кожним напрямом, включаючи методологію теоретичних робіт та опис експериментальних систем.
- Здійснити критичний аналіз матеріалу з формулюванням пропозицій та зауважень.
- Сформулювати висновки, результати та невирішені проблеми у кожному розділі.
- Скласти орієнтовний план роботи з описом методики теоретичних та практичних досліджень.

При огляді літератури слід відбирати лише ті джерела, які безпосередньо розкривають тему дослідження. Опис джерел надається тільки для використаних у роботі. Рекомендується посилатися на актуальні публікації, а попередні версії цитувати лише у випадку наявності в них унікального матеріалу.

У курсовій роботі студент має продемонструвати вміння аргументувати свою позицію, спираючись на власні та цитовані судження, для об'єктивного розкриття сутності досліджуваної теми.

Під час роботи з літературними джерелами слід завжди посилатися на

джерело, незалежно від того, чи це пряме цитування, чи переказ та зберігати точність передачі аналітичних суджень.

Важливо, щоб курсова робота відображала вміння студента аналізувати літературу та робити власні висновки, здатність до творчого мислення та пошуку інноваційних рішень.

4. Вимоги до оформлення курсової роботи

Робота виконується з використанням сторінки аркуша формату А4 (210×297 мм), що має поле з лівого боку 30 мм, зверху й знизу 20 мм, з правого – 10 мм. Робота друкується за допомогою комп'ютерної техніки з використанням текстового редактора Word: шрифт - Times New Roman, розмір шрифту - 14 pt через 1,5 міжрядкового інтервалу, абзац – 15 мм. Курсова робота підшивається в папку. Нумерація сторінок проставляється у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці. Титульний аркуш, зміст та умовні позначення не нумеруються, але враховуються у загальну кількість сторінок.

У тексті мають бути чітко виділені абзаци. Кожен розділ слід починати з нової сторінки, прописуючи його назву по-центру великими напівжирними літерами. Відстань між підрозділами, між заголовком і текстом має становити 1 рядок. Нумерація сторінок, розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів, рисунків, таблиць подається арабськими цифрами, додатків – великими українськими літерами. Такі структурні частини, як зміст, вступ, висновки, список використаних джерел, додатки не мають порядкового номера. Звертаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені структурні одиниці курсової роботи, нумерують звичайним чином. Не нумерують лише їхні заголовки, тобто не можна друкувати: «1. ВСТУП» або «6. ВИСНОВКИ».

Після номера розділу, наприклад, **РОЗДІЛ 1**, крапку не ставлять, а з нового рядка друкують заголовок розділу. Якщо вказується номер підрозділу, то ставиться крапка і далі йде його назва: **1.1. Назва**.

Найменування структурних частин (**ЗМІСТ; ВСТУП; НАЗВИ РОЗДІЛІВ; ВИСНОВКИ; СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ; ДОДАТКИ**) друкують великими літерами напівжирним шрифтом симетрично до набору тексту, тобто із вирівнюванням по центру. У кінці структурних частин не ставлять крапки. Перенесення слів у заголовках не допускається.

Назви підрозділів (абзаців) подаються малими літерами (окрім першої великої) та вирівнюються по центру. В кінці назв крапки не ставлять. Якщо назва містить два речення, їх розділяють крапкою. В кінці другого речення крапку не ставимо. Абзаци нумеруються в межах кожного розділу. Номер абзацу формується з номеру розділу та порядкового номеру абзацу, між якими ставиться крапка; символ параграфа (§) не використовується. В кінці номеру абзацу повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій абзац другого розділу).

Наприклад:

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Теоретичні аспекти STEM-освіти. Стан впровадження її в Україні

STEM-освіта є невід’ємною частиною концепції Нової української школи (НУШ), оскільки фокусується не лише на освіті, а й на компетентності, яких набувають учасники освітнього процесу. STEM виріс і представляє унікальний підхід до викладання та навчання, який зосереджується навколо стилів навчання та інтересів окремих здобувачів освіти. Це означає, що освіта STEM може бути запропонована кожній людині.

У деяких випадках у курсових роботах параграфи можна ділити на підпункти. У такому разі підпункти нумеруються в межах кожного параграфа та вказуються у плані роботи. Номер пункту утворюється з порядкових номерів розділу, параграфа та підпункту, між якими ставиться крапка. В кінці номера обов'язково ставиться крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий підпункт третього параграфа першого розділу). Далі, у тому ж рядку, розташовується заголовок пункту.

Наприклад:

- 1.1. Елементи ігрового компонента навчального спрямування**
 - 1.1.1. Ігри, їх функції і класифікація**
 - 1.1.2.**
- 1.2. Різновид головоломок навчального спрямування**
 -**

Оформлення умовних скорочень

У тексті роботи допускаються тільки загальноприйняті скорочення, які занесені до «Словника української мови». Якщо у роботі є загальноприйняті терміни, які зустрічаються часто, то в перший раз їх прописують повністю, вказуючи в дужках аббревіатуру, а далі по тексту вже можна використовувати саму аббревіатуру.

Наприклад:

Нова українська школа (НУШ) має на меті розвиток критичного мислення, творчості, підприємливості у здобувачів освіти. Математика викладається не як набір абстрактних правил, а як інструмент для розв'язання реальних проблем. У відповідності до модельних програм НУШ математичні знання інтегруються з іншими навчальними предметами, такими як природничі науки, технології, мистецтво, що допомагає учням побачити

Оформлення посилань на джерела

У процесі написання курсової роботи здобувач освіти зобов'язаний вказувати на джерела, з яких він брав інформацію для свого дослідження. Ці посилання дозволяють легко відшукати документи, з яких взято цитати, щоб перевірити їхню правдивість.

Посилання у тексті пишуть у квадратних дужках [], позначаючи номер джерела та номер сторінки, звідки взято цитату (окрім статей з газет та ситуацій, коли йдеться про джерело загалом). Числа в дужках мають відповідати порядковому номеру джерела зі списку використаної літератури.

Наприклад:

Відповідно до Концепції національної програми інформатизації [2], інформатизація освітньої сфери орієнтована на формування та примноження інтелектуальних сил нації, поліпшення структури та змісту навчання, використання комп'ютерних методів у навчанні та оцінюванні знань, що дасть змогу ефективно вирішувати освітні завдання на новому рівні, беручи до уваги глобальні тенденції.

Оформлення ілюстрацій, таблиць, діаграм, формул

Матеріали курсової роботи повинні бути якнайбільше наповнені фактичною інформацією та даними, систематизованими у формі таблиць, графіків, малюнків, діаграм, схем, що демонструють певні класифікації, узагальнення, структуру знань, представляють результати педагогічних експериментів, досліджень та подібне.

Ілюстрації (світлини, креслення, схеми, графіки, копії з екрану комп'ютера) слід розміщувати в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці, якщо вони займають усю сторінку.

Ілюстрації позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу, окрім ілюстрацій, що містяться в додатках.

Назву ілюстрації вказують після номера через крапку.

Підпис до сукупної ілюстрації розміщують безпосередньо під ілюстрацією з абзацу. В кінці підпису крапка не ставиться. **Наприклад:**



Рис. 1.1. SSD-накопичувачі

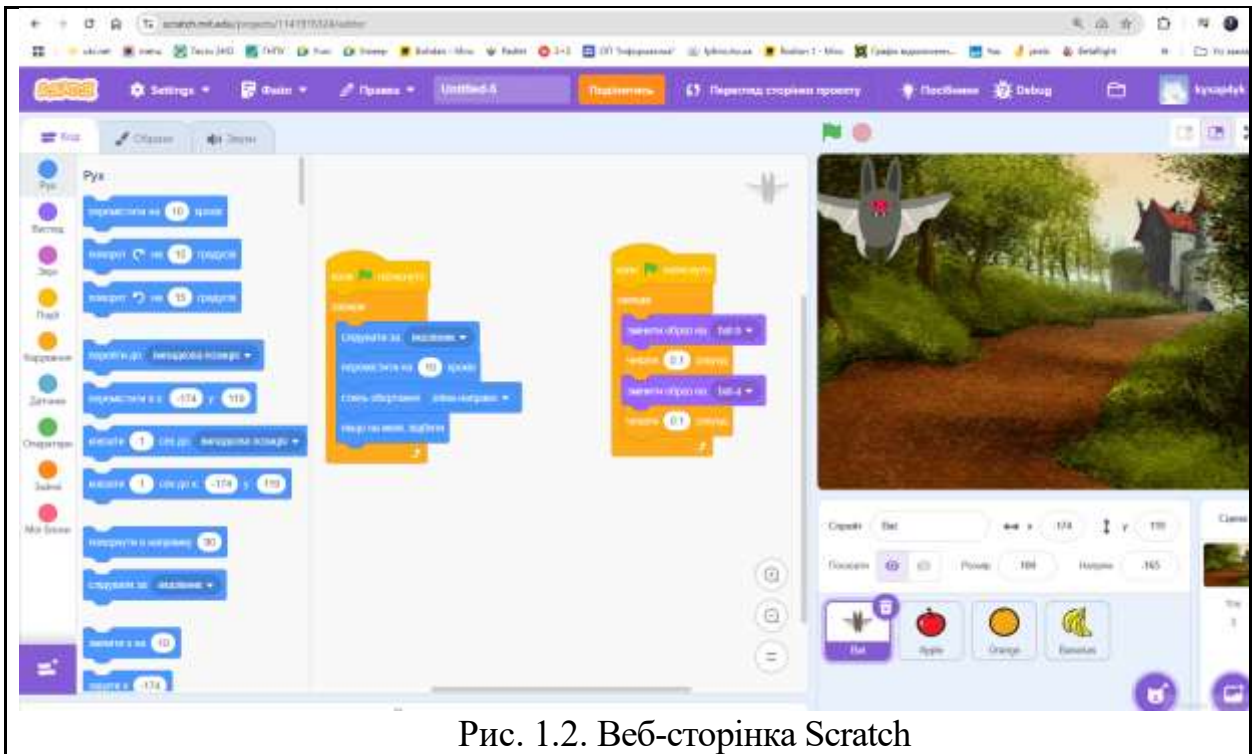


Рис. 1.2. Веб-сторінка Scratch

Інформаційний матеріал для зручності порівняння кількісних показників оформлюють у вигляді таблиць, **наприклад**:

Таблиця 1.2

Покоління комп'ютерів

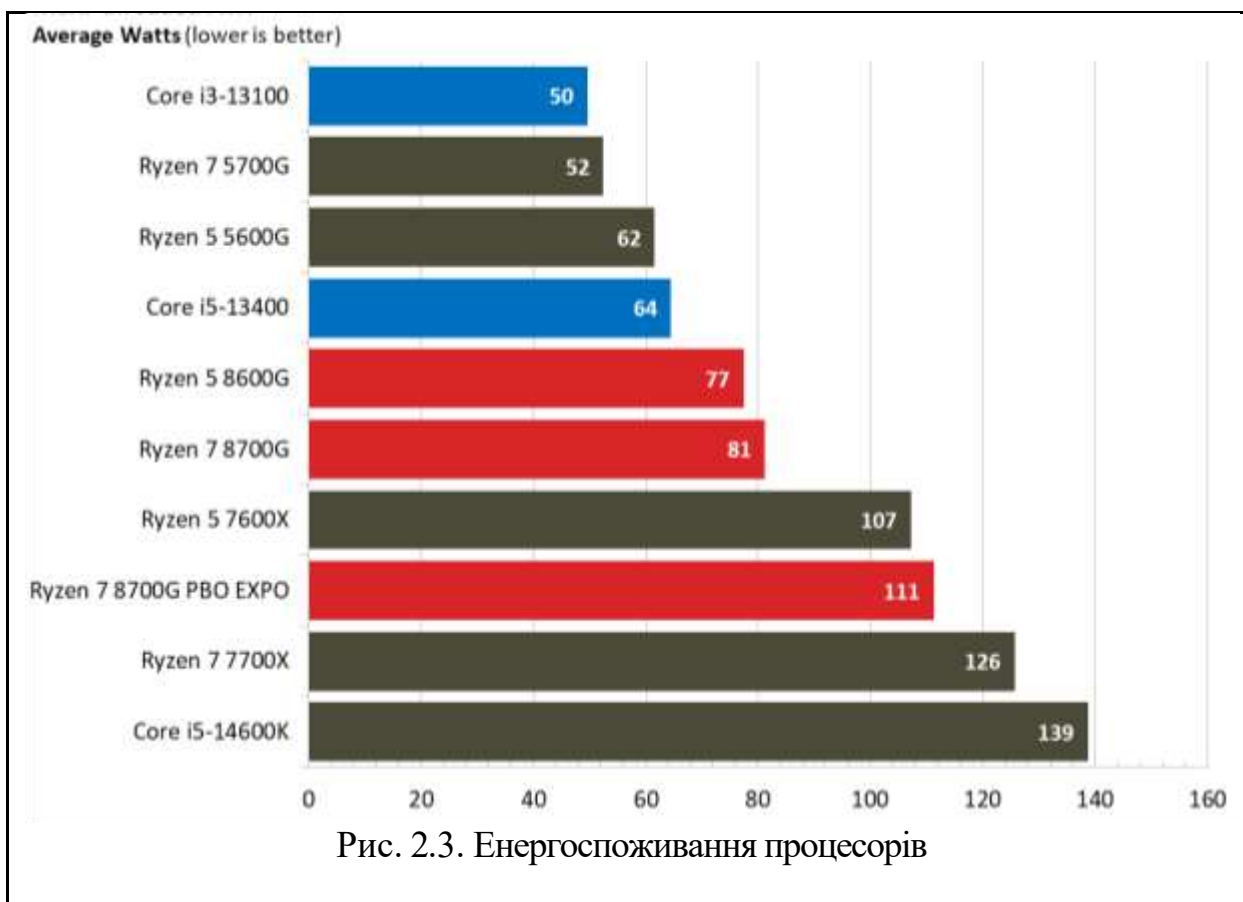
Покоління	Роки	Елементна база	Швидкодія	Об'єм оперативної пам'яті	Прилади вводу, виводу
I	з 1946	Електронна лампа	10-20 тис операцій в 1 с	2 Кбайта	Перфоленти, перфокарти
II	з 1955	Транзистор	100-1000 тис. операцій в 1 с	2-32 Кбайта	Магнітна стрічка, магнітні барабани
III	з 1966	Інтегральна схема (ІС)	1-10 млн. операцій в 1 с	64 Кбайта	Багатотермінальні системи
IV	з 1975	Велика інтегральна схема (ВІС)	1-100 млн. операцій в 1 с	1-64 Мбайт	Мережі ПЕОМ
V	з 90-х р. XX ст.	Надвелика інтегральна схема (НІС)	Більше 100 млн. операцій в 1 с		Оптичні та лазерні прилади

Кожна таблиця мусить мати заголовок, який розташовують над нею та друкують симетрично до тексту. Заголовок і слово «Таблиця» пишуть з великої літери. Нумерація таблиць відбувається в межах розділу.

Таблицю розміщують після першої згадки про неї в тексті. Дозволяється розташування таблиці як у книжковому, так і в альбомному

форматі аркуша (аби її можна було читати без повертання чи з повертанням за годинниковою стрілкою). Текст таблиць може бути надрукованим шрифтом 12 pt, інтервал – одинарний.

Досить часто таблиці, в котрих містяться результати статистичних даних, супроводжуються ілюстрацією у формі діаграм. У такому випадку діаграми позначаються словом «Рис.», поряд вказується номер відповідно до наскрізної нумерації рисунків розділу та назва діаграми. **Наприклад:**



Таблицю, що складається з багатьох рядків, можна переносити на наступний аркуш. Коли таблицю переносять на новий аркуш (сторінку), її назву поміщають лише над першою частиною. Над другою ж частиною, у правому верхньому кутку, розміщують: **продовження табл.2.1. Наприклад:**

продовження таблиці 2.2				
1	2	3	4	5

На кожну таблицю автор має вказати посилання в тексті, а саме слово «таблиця» у тексті пишуть скорочено, наприклад: «... у табл. 2.2.».

Для демонстрації практичних завдань з інформатики/математики, які використовувалися на контрольних заняттях, заголовки не потрібні, якщо перед таблицею є текст завдання.. **Наприклад:**

За даними таблиці *Успішність учнів за підсумками I семестру* створіть гістограму в середовищі табличного процесора MS Excel.

Успішність учнів за підсумками I семестру по предметах

	<i>інформатика</i>	<i>фізика</i>	<i>біологія</i>	<i>хімія</i>
Сидоренко	6	7	7	5
Коцур	8	9	8	10
Тимофєєв	11	7	10	7
Авдеєнко	7	6	6	6
Курахов	9	9	10	9

Формули розміщують безпосередньо після тексту, де формула згадується в тексті вперше. Перед формулою і після формули має бути пропуск рядка. Формулу розміщують по центру, нумерацію, яка складається з номера розділу і номера підрозділу, розміщують справа. Як правило, формули набирають у редакторі MathType. Необхідно надати пояснення символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули. Їх наводять безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Рядок пояснення починають словом «де» без двокрапки.

Наприклад:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m n_i x_i, \quad (2.14)$$

де x_i – середина інтервалу, n_i – відповідна частота, n – обсяг вибірки, m – кількість градацій шкали ряду.

Оформлення списку використаних джерел

Курсова робота завершується списком використаних джерел і має таку ж назву: «**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**».

Джерела слід впорядковувати за абеткою: насамперед література, що опублікована кирилицею (українською); далі наукові видання, навчально-методичні матеріали та інші друковані праці іноземними мовами; після цього - назви педагогічного програмного забезпечення.

Перелік літератури повинен мати наскрізну нумерацію від початку до кінця.

Записи кожного розділу слід розміщувати в алфавітному порядку, керуючись прізвищами авторів (або першими словами назв творів). Авторів з однаковими прізвищами розташовують за абеткою їхніх ініціалів. Роботи одного й того ж автора впорядковуються за абеткою перших літер назв його праць.

Список використаних джерел складається з урахуванням актуальних

правил оформлення бібліографії (на даний час можна скористатися [12]).

Оформлення додатків

Розділ «Додатки» розташовується після висновків, згідно з загальною нумерацією праці.

У додатках зазвичай вміщують допоміжні таблиці, графічні матеріали, інструкції та методичні рекомендації, використані студентом під час дослідження. Кожен додаток необхідно починати з нової сторінки. У верхній частині сторінки, праворуч, вказують слово «Додаток» та його номер. Нумерація додатків здійснюється послідовно великими літерами української абетки, за виключенням літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Наприклад: **Додаток А**, **Додаток Б** тощо. У разі, якщо у роботі лише один додаток, його позначають як **Додаток А**. Кожен додаток має заголовок, який друкується великими літерами посередині рядка, під позначенням додатка. **Наприклад:**

Додаток А
План-конспект уроку з алгебри 7 клас

Текст кожного додатку, якщо є потреба, допускається розбивати на розділи та підрозділи, які нумеруються всередині кожного додатка. У такому випадку перед кожним номером вказується позначення додатку (літера) та крапка, наприклад, А.2 – другий розділ додатку А. Аналогічним чином нумеруються ілюстрації, таблиці в межах одного конкретного додатку.

Наприклад:

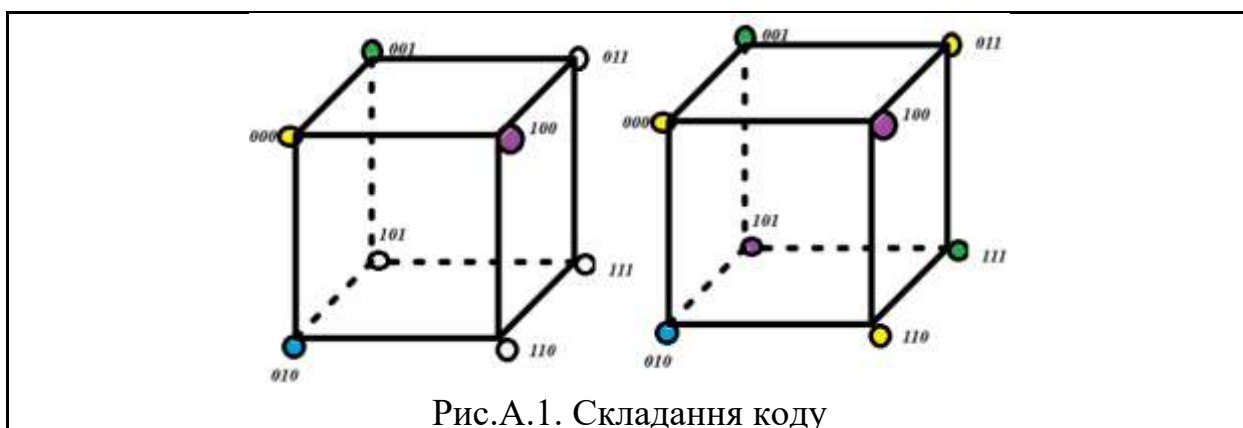


Рис.А.1. Складання коду

Наступним етапом оформлення курсового дослідження є його упорядкування. Роботу комплектують у такій послідовності:

- титульний аркуш із підписами автора й керівника роботи;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за наявності);
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за наявності).

Індивідуальне завдання до роботи додають окремо (не підшивають).

Дотримання академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності у Глухівському НПУ ім. О. Довженка регулюється «Рекомендаціями для закладів вищої освіти щодо розробки та впровадження університетської системи із забезпечення академічної доброчесності», затверджених Рішенням Національного Агентства із забезпечення якості вищої освіти від 29 жовтня 2019 року (протокол №11), «Статутом Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка», «Етичним кодексом Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка», «Положенням про дотримання принципів академічної доброчесності в Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка».

Положення про дотримання принципів академічної доброчесності в Глухівському НПУ ім. О. Довженка закріплює вимоги щодо академічної доброчесності учасників освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності. Академічна доброчесність – це дотримання етичних та правових норм в освітній та науковій діяльності для забезпечення достовірності результатів. Принципами запровадження академічної доброчесності в університеті є: законність; чесність; справедливість; відповідальність; прозорість; науковість; професіоналізм та компетентність; повага та взаємна довіра; відповідальність за порушення академічної доброчесності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти у процесі виконання курсової роботи передбачає: самостійне виконання поставлених завдань; посилення на джерела інформації під час використання запозичених ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм чинного законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається: академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства; самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів; фабрикація – вигадкування даних чи фактів, які використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях; фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень.

Курсові роботи підлягають перевірці на відповідність принципам академічної доброчесності. Перевірка передбачає встановлення факту наявності академічного плагіату та самоплагіату за результатами комп'ютерної перевірки текстів за допомогою програмно-технічних засобів, із визначенням відсотку унікальності роботи. Для цього кафедра подає

електронний варіант роботи для комп'ютерної перевірки на академічний плагіат до відповідного підрозділу Університету. Якщо за результатами перевірки в роботі виявлено запозичення, які мають ознаки плагіату, або простежується навмисне спотворення тексту, що засвідчує спроби приховати запозичення без коректного посилання, завідувач кафедри, науковий керівник та гарант програми долучаються до аналізу роботи і разом із відповідальною за перевірку особою складають акт перевірки, в якому зазначають його результати. Курсова робота, в якій виявлено запозичення, що мають ознаки плагіату, не допускається до захисту та повертається студенту на доопрацювання.

5. Захист курсової роботи

По завершенні підготовки дипломної роботи, але не пізніше як за два тижні до початку заліково-екзаменаційної сесії, здобувач освіти зобов'язаний надати на кафедру надрукований, зшитий та підписаний примірник роботи, що вже пройшла перевірку на академічну доброчесність.

Науковий керівник здійснює рецензування роботи, ставить свій підпис та повертає її студентові для ознайомлення та підготовки до захисту.

Курсові роботи, що не відповідають визначеним у методичних рекомендаціях критеріям щодо змісту та оформлення, як в цілому, так і в окремих розділах, до захисту не допускаються. Авторам буде запропоновано внести необхідні правки.

У випадку, якщо науковий керівник не допускає представлення роботи, її слід доопрацювати, враховуючи вказівки та зауваження, й повторно подати не пізніше, ніж за три доби до запланованої дати захисту.

Для належної підготовки до презентації, студентам радиться створити стисле резюме, що вміщує не більше 3 сторінок друкованого матеріалу, з наступним змістом:

- ключові аспекти вступу (обґрунтування актуальності теми, сформульовані цілі та завдання курсового дослідження, опис сутності проблеми);
- найважливіші аналітичні тези основної частини роботи, які розкривають глибину тематики дослідження;
- узагальнення та рекомендації, сформульовані автором у підсумковій частині роботи.

Тривалість доповіді з тематики роботи не повинна перевищувати 5-7 хвилин. Під час презентації, виклад матеріалу рекомендується здійснювати у вільній формі, без необхідності читання тексту.

Захист курсової супроводжується демонструванням електронної презентації, яка після завершення презентації додається до основного тексту роботи.

Фінальна оцінка за курсову роботу виставляється після її публічного захисту перед комісією кафедри, що складається з 2-3 викладачів, включаючи наукового керівника курсової роботи.

Під час захисту члени комісії заслуховують доповідь та ставлять студенту запитання, що стосуються теоретичної та практичної частин роботи. Студент має надати короткі, чітко аргументовані відповіді та продемонструвати, що курсовий проєкт виконано ним самостійно. Після цього комісія, беручи до уваги зміст і якість виконаної роботи, рівень теоретичної та практичної підготовки студента, відгук наукового керівника та його попередню оцінку, виносить загальну оцінку.

Захист студентів, які не орієнтуються у підготовленій роботі (незалежно від її якості), оцінюється на низький рівень. У такому разі студент має написати курсову роботу з нової теми або, за згодою наукового керівника, подати на повторний захист ту ж роботу після доопрацювання.

Виконані студентами курсові роботи зберігаються протягом 1 року на профільній кафедрі. По закінченні цього терміну всі курсові роботи списуються. Кращі курсові роботи, що мають навчально-методичну цінність, можуть використовуватися як навчальні матеріали в кабінетах та лабораторіях кафедри.

6. Критерії оцінювання курсової роботи

Якість виконання курсової роботи та підсумки її захисту оцінюються за 100-бальною системою.

Під час визначення оцінки враховується низка ключових показників якості роботи, серед яких:

<i>Змістовні аспекти курсової роботи:</i>		
1	Актуальність теми дослідження	5
2	Інноваційність, оригінальність дослідження	5
3	Відображення здобутків науки у розгляді проблеми дослідження	20
4	Практичність роботи (спрямованість розробку/підбір практичних завдань/задач, розробку програмного продукту тощо)	20
5	Рівень обґрунтованості поданих рішень	10
6	Ступінь самостійності проведеного дослідження, що визначається глибиною власного внеску дослідника в розробку та реалізацію проєкту.	10
7	Рівень оформлення роботи, грамотність	5
8	Наявність публікацій (довідки про впровадження)	5
<i>Якість захисту курсової роботи:</i>		
8	Здатність лаконічно та послідовно подати зміст і результати дослідження, обґрунтовано відстоювати власні пропозиції, власну позицію	10
9	Загальний рівень підготовки студента; володіння культурою виступу та презентації власних здобутків	10
Разом:		100

Шкала відповідності оцінок

Оцінка за стобальною шкалою	Рейтингова оцінка	Значення оцінки
90-100	A	Високий рівень
82-89	B	Достатній рівень
75-81	C	Середньо-достатній рівень
69-74	D	Середній рівень
60-68	E	Рівень нижче середнього
1-59	FX	Низький рівень з обов'язковим повторним захистом

Критерії при оцінюванні курсової роботи:

100-90 балів – робота виконана повністю самостійно, демонструючи глибоке розуміння теми та здатність до незалежного наукового дослідження; зміст роботи чітко відповідає поставленій темі, меті та завданням дослідження, що свідчить про цілеспрямованість і систематичність роботи; у роботі успішно вирішено наукове завдання, що підтверджує її наукову цінність і практичну значущість; проведено глибокий і всебічний аналіз наукових джерел, що демонструє широкий кругозір і дослідницькі навички автора; робота містить елементи наукової новизни, що підтверджує її оригінальність і внесок у науку; авторські висновки сформульовано на високому рівні наукового узагальнення, що свідчить про аналітичні здібності автора; якісно підготовлено практичні рекомендації, що підтверджує практичну спрямованість роботи; робота подана до захисту вчасно, з дотриманням установлених вимог, що демонструє відповідальність і організованість автора; відгук керівника позитивний, відповіді на запитання при захисті правильні і стислі.

89-75 балів – робота виконана самостійно, демонструючи здатність до незалежного дослідження; зміст роботи відповідає поставленій темі, завдання виконані, а мета досягнута; проведено глибокий аналіз наукових джерел, що свідчить про обізнаність автора з темою; робота має елементи наукової новизни, що підтверджує її оригінальність; авторські висновки зроблено, але на недостатньо високому рівні узагальнення; якісно підготовлені практичні рекомендації, що свідчить про практичну спрямованість роботи; робота оформлена з дотриманням усіх вимог і написана грамотно; відгук керівника позитивний, відповіді на запитання при захисті правильні і стислі.

74-60 балів – робота виконана самостійно, що свідчить про здатність до незалежного дослідження; зміст роботи відповідає темі, завдання виконані, а мета досягнута; авторські висновки зроблено, але на недостатньо високому рівні узагальнення; робота має елементи наукової новизни, що підтверджує її оригінальність; у оформленні роботи є окремі недоліки, що вказує на необхідність уважнішого ставлення до деталей; відгук керівника містить зауваження, доповідь прочитана за текстом, надано не всі відповіді на запитання комісії.

59-35 балів – нечітке формулювання мети дослідження, частини роботи слабо поєднані, відсутній всебічний огляд актуальних наукових праць або аналіз здійснено поверхнево, домінує опис матеріалу; запропоновані заходи несистематичні, хаотичні; оформлення роботи не відповідає стандартам; відповіді на питання комісії неточні або недостатні; презентаційні матеріали для захисту відсутні.

0-34 балів (низький рівень з обов'язковим повторним захистом), якщо робота подана науковому керівникові на перевірку (або на наступний етап розгляду) з не дотриманням термінів, визначених наказом; створена на тему, що вчасно не була затверджена кафедрою; виконана не самостійно або містить ознаки плагіату; оформлена недбало, з численними помилками.

Зразок титульного аркуша курсової роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

Кафедра _____

КУРСОВА РОБОТА

Тема: _____

Виконав:

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (спеціальність, освітня програма)

Науковий керівник:

_____ (науковий ступінь, учене звання, посада)

_____ (ініціали, прізвище)

Допущено до захисту

«__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри

_____ (підпис) (ініціали, прізвище)

Дата захисту: «__» _____ 20__ р.

Оцінка _____

Підписи членів комісії:

Глухів 20__ р.

Зразок оформлення змісту курсової роботи

	Зміст	
ВСТУП.....		3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....		5
1.1. Поняття функції та її графіка		5
1.2. Перетворення графіків функцій.....		12
1.3. Аналіз навчальних програм, підручників, завдань ЗНО/НМТ.....		16
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ ГРАФІКІВ ФУНКЦІЇ		20
2.1. Типові труднощі учнів та методи їх подолання		20
2.2. Методика навчання розв'язувати завдання на геометричні перетворення графіків функцій.....		22
ВИСНОВКИ.....		33
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....		35
ДОДАТКИ.....		37

Орієнтовна тематика курсових робіт з вищої математики

1. Аксиоматичний метод в курсі геометрії
2. Каустика еліпса – астроїда
3. Криві лінії третього та четвертого порядку
4. Рисунок і перспектива
5. Розв'язування задач з недосяжними елементами
6. Застосування проєктивної геометрії у комп'ютерній графіці
7. «Чудові» точки трикутника
8. Правильні та напівправильні многогранники. Теорема Ейлера-Декарта
9. Поверхня Каталана
10. Застосування геометричних методів в архітектурі та дизайні
11. Розв'язування задачі Аполлонія
12. Застосування методів алгебраїчної геометрії у криптографії
13. Роль вищої геометрії у розвитку математичного моделювання
14. Герман Вейль та його система аксіом
15. Геометрія Рімана: властивості та застосування
16. Моделі неевклідових геометрій
17. Застосування неевклідових геометрій у фізиці та космології
18. Векторний метод в задачах геометрії
19. Геометрія в мистецтві
20. Застосування центральної симетрії до розв'язування задач
21. Застосування паралельного перенесення до розв'язування задач
22. Застосування інверсії до розв'язування задач
23. Математична творчість М. К. Ешера
24. Метричні задачі в курсі проєктивної геометрії
25. Фрактальна геометрія: властивості та застосування
26. Мінімальні поверхні: властивості та методи побудови
27. Застосування диференціальної геометрії у теорії відносності
28. Геодезичні лінії на поверхнях: властивості та застосування
29. Топологічні методи в аналізі та геометрії
30. Гомології та когомології: основні поняття та застосування
31. Теорія вузлів та її застосування
32. Білінійні та квадратичні форми
33. Алгебраїчні рівняння вищих степенів
34. Прикладні задачі з вищої алгебри
35. Кватерніони, октави і теорема Гурвиця
36. Групи Лі: властивості та застосування
37. Скінченні групи та їх класифікації
38. Дослідження симетрії геометричних об'єктів за допомогою теорії груп
39. Застосування теорії груп у криптографії: сучасні методи

шифрування

40. Арифметичне застосування теорії конгруентності
41. Алгебраїчні методи розв'язування геометричних задач
42. Застосування теорії чисел в інформатиці
43. Скінченні поля та їх застосування у теорії кодування
44. Ідеали кілець та їхній зв'язок з розв'язуванням алгебраїчних

рівнянь

45. Комутативні кільця та їх застосування в алгебраїчній топології
46. Теорія інваріантів лінійних груп та її застосування в геометрії
47. Відношення еквівалентності та їхні властивості
48. Відношення порядку
49. Ланцюгові дроби
50. Лінійні оператори
51. Неелементарні функції та їхні застосування
52. Прикладні задачі на екстремум
53. Ряди Фур'є та їх застосування
54. Теоретико-множинні аспекти курсу елементарної математики
55. Апроксимація функцій. Скінченні різниці та інтерполяційний

многочлен Лагранжа

56. Деякі наближені методи знаходження обернених функцій
57. Інтеграл функцій комплексної змінної
58. Задачі на доведення в курсі математичного аналізу
59. Міра Лебега: основні властивості та застосування
60. Інтеграл Лебега: основні властивості та застосування
61. Застосування теорії аналітичних функцій в фізиці
62. Метод математичної індукції у вищій математиці
63. Інтегрування лінійних диференціальних рівнянь 2-го порядку за

допомогою степеневих рядів

64. Види просторів
65. Теорія лишків та її застосування до обчислення інтегралів
66. Конформні відображення: властивості та застосування
67. Ряди Лорана та їх застосування до дослідження особливостей

функцій

68. Банахові простори: основні властивості та приклади
69. Гільбертові простори: основні властивості та приклади
70. Розфарбування графів
71. Елементи математичної логіки: предикати
72. Теорія графів
73. Теорія груп та її застосування у криптографії
74. Логіка висловлень. Числення висловлень
75. Математичні моделі аналітичної геометрії в економічних задачах
76. Математичні моделі лінійної алгебри в економічних задачах
77. Математичні моделі математичного аналізу в задачах економіки
78. Математичне моделювання реальних процесів за допомогою

диференціальних рівнянь

79. Матричний метод інтегрування лінійних диференціальних систем
80. Інтегрування лінійних диференціальних рівнянь 2-го порядку за допомогою степеневих рядів
81. Повний інтеграл рівняння в частинних похідних першого порядку
82. Методи розв'язування нелінійних диференціальних рівнянь
83. Крайові задачі для диференціальних рівнянь: методи розв'язання та застосування
84. Дослідження збіжності розв'язків для диференціальних рівнянь у частинних похідних, отриманих методом сіток
85. Невласні подвійні інтеграли
86. Застосування визначених інтегралів до розв'язування економічних задач
87. Застосування криволінійних інтегралів до розв'язування фізичних задач
88. Застосування поверхневих інтегралів до розв'язування фізичних задач
89. Похідна функції комплексної змінної
90. Тригонометричні функції дійсної та комплексної змінної
91. Інтеграли, що залежать від параметра
92. Історія розвитку ** (** - вищої геометрії, вищої алгебри, математичного аналізу)
93. Інтеграл Діріхле
94. Границя й неперервність функції комплексної змінної
95. Показникова й логарифмічна функції комплексної змінної
96. Інтеграл Стілтєса
97. Ряд Лорана
98. Поверхня Рімана
99. Числова послідовність комплексних чисел та її границя
100. Відображення у множині комплексних чисел

Орієнтовна тематика курсових робіт з інформатики

1. Сучасні засоби розробки застосунків для мобільних пристроїв.
2. Сучасні операційні системи: класифікація та перспективи розвитку.
3. Використання електронних таблиць EXCEL для розв'язування систем лінійних рівнянь.
4. Програмування булевої алгебри (логічний калькулятор).
5. Пошук екстремумів функції однієї змінної.
6. Створення бази даних мешканців студентського гуртожитку.
7. Програмування розв'язання систем нелінійних нерівностей.
8. Розробка калькулятора.
9. Програмування чат-бота для навчання розв'язування задач (з фізики або математики)
10. Програмування бази даних з реалізацією пошукового механізму.

11. Розробка програми тестування знань.
12. Розробка ігрових програм.
13. Побудова на площині графіків функцій.
14. Програмування інтерполяції.
15. Програмування чисельного розв'язання диференційного рівняння.
16. Порівняльний аналіз алгоритмів упорядкування для різних типів впорядкованості масивів.
17. Порівняльний аналіз методів чисельного обчислення інтегралів.
18. Алгоритми пошуку найкоротшого шляху.
19. Програмування зображення та обробки просторових об'єктів.
20. Розробка навчальних та демонстраційних програм.
21. Розробка експертної системи.
22. Розробка офісної або спеціальної програми (варіанти: спеціальний текстовий редактор, математичний редактор, редактор блок-схем, спеціальний графічний редактор).
23. Нейронні мережі.
24. Нечітка логіка.
25. Гра «Аркоїд»
26. Гра «Го».
27. Розробка програми «Графік руху маршруток у Глухові» для ОС Android.
28. Розробка програми для вирішення задачі сортування.
29. Аналіз алгоритму пошуку в масиві.
30. Використання нових мов програмування або фреймворків.
31. Розробка веб-сайту або веб-додатку.
32. Розробка мобільного додатку.
33. Розробка комп'ютерної гри.
34. Використання штучного інтелекту в програмуванні.
35. Розв'язання задачі транспортної логістики.
36. Розв'язання задачі раціонального розподілу ресурсів.
37. Розв'язання задачі оптимізації виробництва.
38. Розв'язання задачі маршрутизації.
39. Розв'язання задачі упаковки.
40. Розв'язання задачі планування.
41. Моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів.
42. Аналіз даних.
43. Числові методи.
44. Бази даних та інформаційні системи.
45. Комп'ютерні мережі, Інтернет та програмне забезпечення ПЕОМ.
46. Системи та методи прийняття рішень.
47. Теорія керування.

Орієнтовна тематика курсових робіт з методики навчання інформатики

1. Метод проєктів у навчанні інформатики в 5-6 класах (інших класів

– за рекомендацією керівника та вибором студента).

2. Проблемне навчання як спосіб розвитку творчого потенціалу школяра в процесі навчання інформатики в 7-8 класах (інших класів – за рекомендацією керівника та вибором студента).

3. Сучасні освітні технології на уроках інформатики (“****” класів – за рекомендацією керівника та вибором студента).

4. Використання мобільних технологій для організації навчання на уроках інформатики.

5. Реалізація технології змішаного навчання на уроках інформатики.

6. «Перевернуте» навчання та його впровадження на уроках інформатики

7. Технологія дослідно-пізнавального навчання (Inquiry-Based Learning, IBL) та її впровадження на уроках інформатики

8. Самостійна робота школярів як одна з форм організації навчальної діяльності школярів.

9. Методика диференційованого навчання інформатиці.

10. Організація колективної і групової діяльності учнів на уроках інформатики.

11. Організація позакласної роботи з інформатики.

12. Міжпредметні зв'язки інформатики й інших навчальних предметів. Розробка інтегрованих уроків.

13. Ігрові форми й методи навчання інформатики.

14. Дидактична гра – засіб забезпечення особистісно-діяльнісного характеру засвоєння знань.

15. Телекомунікаційні форми навчання інформатиці.

16. Пошукова діяльність учнів на уроках інформатики.

17. Забезпечення інтелектуального навантаження учнів в процесі навчання інформатики.

18. Використання нових інформаційних технологій у навчанні шкільного курсу інформатики.

19. Мультимедійні технології: стан та перспективи розвитку. Їх використання на уроках інформатики.

20. Електронна енциклопедія як засіб актуалізації знань учнів з інформатики.

21. Використання мультимедійних програмних продуктів і ресурсів Інтернет при навчанні інформатики.

22. Педагогічні програмні засоби, їх класифікація. Основні вимоги до ППЗ для навчання інформатики. Оцінка якості ППЗ.

23. Методика навчання інформатики з використанням Інтернет-технологій.

24. Методика підготовки учнів до участі в олімпіадах з інформатики.

25. Методика організації оцінювання знань, умінь і навичок в учнів з інформатики.

26. Тестування як метод контролю й обліку знань учнів з інформатики.

27. Використання хмарних технологій для формувального

оцінювання на уроках інформатики.

28. Піріногове оцінювання на уроках інформатики.
29. Аналіз помилок учнів з інформатики, шляхи їх попередження і усунення. Перевірка і оцінювання результатів навчання інформатики.
30. Системне адміністрування шкільного комп'ютерного класу.
31. Методика навчання поглибленого курсу інформатики.
32. Навчальні завдання в шкільному курсі інформатики.
33. Урок як основна форма проведення занять з шкільного курсу інформатики.
34. Підготовка вчителя до уроку інформатики.
35. Система узагальнюючих уроків у шкільному курсі інформатики.
36. Методика вивчення розділу "****" (за рекомендацією керівника та вибором студента).
37. Проектування й реалізація лабораторно-практичних робіт з інформатики на прикладі теми "****" (за рекомендацією керівника та вибором студента).
38. Розробка й застосування комплексу дидактичних засобів у процесі навчання інформатики на прикладі теми "****" (за рекомендацією керівника та вибором студента).
39. Методика вивчення основ програмування в шкільному курсі інформатики.
40. Методика вивчення основ алгоритмізації в шкільному курсі інформатики.
41. Методика розвитку критичного мислення учнів на уроках інформатики.
42. Методика використання Смарт-технологій на уроках інформатики.
43. Методика формування навичок ХХІ століття при навчанні інформатики.
44. Методика використання формувального оцінювання під час навчання інформатики.
45. Методика навчання учнів молодшого шкільного віку з врахуванням концепції Нової української школи.
46. Методика формування життєвих компетентностей учнів на уроках інформатики.
47. Методика підготовки учнів до олімпіади з інформаційних технологій.
48. Методика використання карт знань при навчанні інформатики.
49. Методика навчання учнів розв'язуванню компетентнісних завдань з інформатики.
50. Методика навчання учнів парній роботі на уроках інформатики.
51. Використання інтерактивних методів навчання на уроках інформатики.
52. Методика використання спільної роботи з документами при навчанні інформатики.
53. Методика створення та використання відео ресурсів при навчанні

інформатики.

54. Методика створення та використання презентацій при навчанні інформатики.

55. Методика використання Microsoft OneNote на уроках інформатики.

56. Методика використання середовища програмування Scratch при навчанні інформатики.

57. Методика впровадження технологій проекту «1 учень - 1 комп'ютер» при навчанні інформатики.

58. Методика навчання основам моделювання на уроках інформатики.

Орієнтовна тематика курсових робіт з методики навчання математики

1. Формування стохастичних уявлень в учнів 5-6 класів на уроках математики.

2. Елементи аналітичної геометрії у шкільному курсі геометрії.

3. Методичні особливості роботи із задачами на перетворення графіків елементарних функцій.

4. Методика застосування геометричної інтерпретації в курсі алгебри 7-9 класів при розв'язуванні рівнянь і нерівностей.

5. Формування дослідницьких умінь учнів під час вивчення функцій в курсі алгебри 7-9 класів.

6. Методичні особливості застосування засобів комп'ютерної математики на уроках алгебри в базовій школі.

7. Методичні особливості проведення інтегрованих уроків математики та фізики на прикладі вивчення теми «Координати і вектори» (9 клас).

8. Реалізація міжпредметних зв'язків при розв'язуванні задач на суміші, сплави, розчини в шкільному курсі математики.

9. Реалізація міжпредметних зв'язків математики з навчальними предметами природничого циклу під час вивчення звичайних дробів у 5-6 класах.

10. Реалізація міжпредметних зв'язків під час вивчення навчальних предметів «Природознавство» і «Математика» (5-6 класи)

11. Реалізація наскрізної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток» у процесі вивчення математики в 5-6 класах

12. Розвиток інтелектуальних здібностей учнів базової школи засобами комп'ютерного моделювання під час вивчення функції

13. Застосування середовища GeoGebra на уроках математики у 5-6 класах під час вивчення тем змістової лінії «Просторові відношення. Геометричні фігури»

14. Розвиток уявлень про функції на уроках алгебри в 7-8 класах за допомогою використання середовища GeoGebra

15. Формування вміння розв'язувати задачі геометричного змісту на уроках математики у 5-6 класах

16. Використання нестандартних завдань на уроках математики в 5-6 класах для стимулювання пізнавальних інтересів учнів
17. Розвиток навчально-пізнавальної діяльності учнів 5-6 класів на уроках з математики засобами комп'ютерних ігор
18. Моделювання сучасних уроків з алгебри/геометрії за різними педагогічними технологіями
19. Використання проблемних ситуацій на уроках алгебри/геометрії для формування пізнавальної активності учнів в умовах реалізації концепції Нової української школи
20. Упровадження STEM-технології в процес навчання математики (алгебри, геометрії) з метою розвитку креативного мислення (клас за вибором).
21. Способи організації повторення навчального матеріалу у системі уроків математики (алгебри, геометрії – на вибір)
22. Використання схем і зорових опор для засвоєння головного і навчального матеріалу на уроках геометрії
23. Методичні особливості розв'язування задач на відшукування геометричних місць точок
24. Особливості організації квестів з геометрії/алгебри в базовій школі
25. Комп'ютерна підтримка вивчення змістової лінії «Функція» в базовій школі
26. Особливості вивчення змістової лінії «Числа і дії над ними» в базовій школі
27. Методика вивчення теми «Декартові координати на площині» в умовах змішаного навчання
28. Методика вивчення елементів теорії ймовірностей у шкільному курсі математики (5-9 класи)
29. Методика вивчення теми «Задачі на відсотки» у шкільному курсі математики
30. Методика розв'язування рівнянь та нерівностей, що містять змінну під знаком модуля, в шкільному курсі математики.
31. Методичні особливості вивчення теми «Рівняння і нерівності з параметрами в шкільному курсі математики»
32. Науково-методичні особливості навчання геометричним побудовам в базовій школі
33. Методичні особливості застосування засобів комп'ютерної математики на уроках математики в базовій школі
34. Пропедевтичне вивчення функцій та їх властивостей у 5-6 класах на уроках математики
35. Реалізація наскрізної лінії «***» у процесі вивчення математики в 5-6 класах
36. Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках математики 5-6 класів
37. Комп'ютерна підтримка навчання учнів змістової лінії "Метод координат"

38. Алгоритми і правила в курсі математики базової школи
39. Методика проведення перших уроків планіметрії
40. Реалізація принципу наступності під час вивчення змістової лінії «Трикутники» у 5-9 класах
41. Розвиток логічного мислення учнів у процесі вивчення теми «Трикутники. Ознаки рівності трикутників» в 7 класі.
42. Застосування теорії множин у шкільному курсі математики: розв'язання задач на комбінаторику та ймовірність
43. Комбінаторні завдання у шкільній математиці: методи розв'язання та дидактичні матеріали
44. Дидактичні ігри та вправи з комбінаторики для учнів базової школи
45. Формування математичної компетентності учнів ** (** - 5-6 класів, 7-9 класів) в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа»
46. Розвиток критичного мислення учнів 5-6 класів під час уроків математики
47. Використання інтерактивних методів навчання на уроках математики у 5-6 класах
48. Формування дослідницьких навичок учнів ** (** - 5-6 класах, 7-9 класах) на уроках ** (** - математики, алгебри, геометрії)
49. Формування позитивної мотивації до вивчення математики в учнів 5-6 класів
50. Методика формування поняття "десяткові дроби" в учнів 5-6 класів
51. Створення електронних ресурсів для підтримки навчання математики у 5-6 класах
52. Проведення математичних ігор та конкурсів у ** (** - 5-6 класах, 7-9 класах)
53. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках алгебри/геометрії у 7-9 класах
54. Методика розв'язування лінійних та квадратних рівнянь у 7-9 класах
55. Методика вивчення арифметичної та геометричної прогресій у 9 класі
56. Створення електронних ресурсів для підтримки навчання алгебри у 7-9 класах
57. Використання міжпредметних зв'язків на уроках ** (** - алгебри, геометрії) у 7-9 класах
58. Розвиток логічного мислення учнів засобами дискретної математики
59. Використання елементів математичної логіки для розвитку критичного мислення учнів
60. Методика розв'язування завдань на рекурентні співвідношення у 9 класі

Додаток Г

Графік виконання курсової роботи

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

п/п	Назва етапів роботи	Термін виконання	Примітки
1.	Затвердження теми		
2.	Підбор і вивчення літератури, остаточне складання плану роботи		
3.	Робота над окремими розділами, їх обговорення		
4.	Подання чорнового варіанта роботи		
5.	Подання роботи в остаточному оформленому вигляді		
6.	Захист курсової роботи		

Науковий керівник _____
(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Студент _____
(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Список використаних джерел

1. Вимоги до написання та захисту курсових робіт : навч.- метод. посіб. / упоряд. Б. С. Кришук, О. М. Севастьянова. Хмельницький : ХГПА, 2011. 53 с.
2. Вимоги до оформлення дисертації: наказ Міністерства освіти і науки України 12.01.2017 № 40 (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки від 31.05.2019 № 759).
3. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження. Методологічні поради молодим науковцям. Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. 278 с.
4. ДСТУ 3017:2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення понять [Текст]. На заміну ДСТУ 3017-95; чинний від 2016-07-01. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. IV, 38 с. (Інформація та документація).
5. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 20 с. (Інформація та документація).
6. Етичний кодекс Глухівського НПУ ім.О. Довженка. URL: <https://drive.google.com/file/d/1Z8o78EJLRXiDbVz2lJzeYTx99GBJpxod/view>
7. Зацерковний В. І., Тішаєв І. В., Демидов В. К. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.
8. Зінченко В. П., Харламенко В. Б., Коренева І. М. Навчально-дослідна робота у вищих педагогічних навчальних закладах: Навчально-методичний посібник. Глухів: РВВ ГДПУ, 2006. 23 с.
9. Методичні рекомендації з написання та оформлення дипломних робіт (проектів) студентами Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка / уклад. Л. М. Воєвідко, В. В. Кобильник; наук. ред. С. А. Копилов. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2018. 48 с.
10. Положення про дотримання принципів академічної доброчесності в Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка. URL: <https://drive.google.com/file/d/1OvkdtnHZncMFI3jDEMuWR6Wag4TVxUsO/view>
11. Положення про кваліфікаційні роботи в Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка. URL: <https://drive.google.com/file/d/12WmyUyWTy4qRxiASRxvfFNr7IJYLto9o/view>
12. Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». URL: <https://drive.google.com/file/d/1R8Ys4HmcmGfqyWYsTqE4fNguYKSolow5/view>
13. Шейко В. М., Кушнарченко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності. Підручник. Київ, 2003. 295 с.