

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

«Затверджую»

Ректор ДНУ



Сергій ОКОВИТИЙ

24.07.2025 р.

«Погоджено»

В.о. проректора
з науково-педагогічної роботи

Наталія ГУК

24.07.2025 р.

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність 014 Середня освіта
Спеціалізація 014.06 Середня освіта (Хімія)

ПРОГРАМА АТЕСТАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ
за першим бакалаврським рівнем вищої освіти

Програма затверджена на засіданні
Вченої ради хімічного факультету
від 10.01.2025 р. протокол № 5
Голова вченої ради хімічного факультету

В.Ф. Варгалюк

2025 р.

Дніпро
2025

012

Укладачі програми:

1. Стець Надія Вікторівна, канд. хім. наук, доцент, в. о. зав. кафедри фізичної, органічної та неорганічної хімії;
2. Борщевич Лариса Вікторівна, канд. хім. наук, доцент кафедри фізичної, органічної та неорганічної хімії;
3. Фролова Наталія Вікторівна, канд. психол. наук, доцент кафедри педагогічної та вікової психології;
4. Зимовець Наталія Володимирівна, канд. пед. наук, доцент кафедри педагогіки та спеціальної освіти

Програма ухвалена на засіданні:

кафедри фізичної, органічної та неорганічної хімії від 03.01.2025 р., протокол №8

В.о. завідувачки кафедри фізичної, органічної та неорганічної хімії



Надія СТЕЦЬ

кафедри педагогічної та вікової психології від 30.12.2024 р., протокол №8

Завідувачка кафедри педагогічної та вікової психології



Наталія ГРИСЕНКО

кафедри педагогіки та спеціальної освіти від 09.01.2025 р., протокол № 7

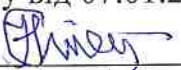
В.о. завідувачки кафедри педагогіки та спеціальної освіти



Сабіна ІВАНЧУК

науково-методичної ради хімічного факультету від 07.01.2025 р., протокол №6

Голова НМР хімічного факультету



Надія СТЕЦЬ

ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Програма атестаційного екзамену розроблена згідно з нормативними документами Міністерства освіти і науки України. Програма передбачає перевірку якості засвоєння знань з основних фахових нормативних дисциплін, передбачених навчальним планом спеціалізації 014.06 «Середня освіта (Хімія)», та вміння випускників вирішувати задачі діяльності. Програма складена на базі дисциплін: неорганічна та фізична хімія, аналітична та органічна хімія, методика викладання хімії в закладах середньої освіти, психологія та педагогіка.

При складанні атестаційного екзамену студенти повинні виявити наступні програмні компетентності:

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК5. Здатність до безперервного професійного розвитку, застосування наукових методів пізнання в освітньому процесі, використання освітніх інновацій у професійній діяльності.

СК1. Здатність користуватися символікою і сучасною термінологією хімічної мови.

СК2. Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на основі взаємозв'язку основних учень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість (хімічна термодинаміка), швидкість (хімічна кінетика) хімічних процесів та їх механізми.

СК4. Здатність застосовувати основні методи дослідження для встановлення складу, будови і властивостей речовин, інтерпретувати результати досліджень.

СК10. Здатність формувати в учнів предметні (спеціальні) компетентності та здійснювати міжпредметні зв'язки хімії в рамках вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.

Атестаційний екзамен перевіряє оволодіння наступними програмними результатами навчання, передбаченими ОП Середня освіта (Хімія), які відповідають наступним освітнім компонентам:

Назва програмного результату навчання	Назви освітніх компонентів, що забезпечують даний програмний результат навчання
1	2
ПР01 Застосовувати хімічну термінологію та сучасну номенклатуру.	2.8. Загальна та неорганічна хімія 2.9. Фізична та колоїдна хімія 2.10. Аналітична хімія 2.11. Органічна хімія 2.12. Пропедевтична хімія 2.14. Кількісні розрахунки з хімії

1	2
	2.15. Будова молекул та кристалів для розглядання в шкільному курсі хімії 2.17. Методичні аспекти викладання органічної хімії в школі
	2.19. Методи ідентифікації органічних сполук 2.21. Синтез хімічних речовин 2.24. Курсова робота з хімії 2.26. Навчальна практика: лабораторно-хімічна 2.28. Виробнича практика: пропедевтична педагогічна (без відриву від навчання) 2.29. Виробнича практика: педагогічна 2.30. Атестаційний екзамен
ПР02. Класифікувати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру хімічних наук, знати історичні етапи розвитку хімічної науки.	1.9. Історія хімії 2.8. Загальна та неорганічна хімія 2.9. Фізична та колоїдна хімія 2.10. Аналітична хімія 2.11. Органічна хімія 2.12. Пропедевтична хімія 2.13. Зміст хімічної освіти в закладах середньої освіти 2.17. Методичні аспекти викладання органічної хімії в школі 2.24. Курсова робота з хімії 2.30. Атестаційний екзамен
ПР03. З'ясовувати періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, будову речовини та розуміти взаємозв'язок між ними.	2.8. Загальна та неорганічна хімія 2.11. Органічна хімія 2.12. Пропедевтична хімія 2.13. Зміст хімічної освіти в закладах середньої освіти 2.15. Будова молекул та кристалів для розглядання в шкільному курсі хімії 2.19. Методи ідентифікації органічних сполук 2.21. Синтез хімічних речовин 2.28. Виробнича практика: пропедевтична педагогічна (без відриву від навчання) 2.29. Виробнича практика:

1	2
	педагогічна 2.30. Атестаційний екзамен
ПР04. Класифікувати хімічні реакції та з'ясовувати їх основні характеристики, а також основні термодинамічні та кінетичні закономірності й умови проходження хімічних реакцій.	2.8. Загальна та неорганічна хімія 2.9. Фізична та колоїдна хімія 2.10. Аналітична хімія 2.11. Органічна хімія 2.12. Пропедевтична хімія 2.13. Зміст хімічної освіти в закладах середньої освіти 2.17. Методичні аспекти викладання органічної хімії в школі 2.19. Методи ідентифікації органічних сполук 2.21. Синтез хімічних речовин 2.26. Навчальна практика: лабораторно-хімічна 2.28. Виробнича практика: пропедевтична педагогічна (без відриву від навчання) 2.29. Виробнича практика: педагогічна 2.30. Атестаційний екзамен
ПР05. Класифікувати неорганічні та органічні речовини, пояснювати їх будову, властивості, способи одержання та розуміти генетичні зв'язки між ними.	2.8. Загальна та неорганічна хімія 2.11. Органічна хімія 2.15. Будова молекул та кристалів для розглядання в шкільному курсі хімії 2.17. Методичні аспекти викладання органічної хімії в школі 2.19. Методи ідентифікації органічних сполук 2.21. Синтез хімічних речовин 2.24. Курсова робота з хімії 2.28. Виробнича практика: пропедевтична педагогічна (без відриву від навчання) 2.29. Виробнича практика: педагогічна 2.30. Атестаційний екзамен
ПР06. Аналізувати методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, у т.ч. лабораторні та промислові способи одержання	2.8. Загальна та неорганічна хімія 2.10. Аналітична хімія 2.11. Органічна хімія 2.19. Методи ідентифікації

1	2
важливих хімічних сполук.	органічних сполук 2.21. Синтез хімічних речовин 2.30. Атестаційний екзамен
ПР07. Описувати сучасні теоретичні та практичні основи методики навчання хімії у закладах загальної середньої освіти	2.5. Основи педагогічної майстерності 2.16. Основи дистанційного навчання 2.17. Методичні аспекти викладання органічної хімії в школі 2.18. Методика викладання хімії в закладах середньої освіти 2.24. Курсова робота з хімії 2.30. Атестаційний екзамен
ПР08. Виявляти психолого-педагогічні аспекти навчання і виховання учнів середньої школи	2.1. Психологія 2.2. Педагогіка 2.3. Основи інклюзивної освіти 2.4. Методика виховної роботи в сучасній школі 2.5. Основи педагогічної майстерності 2.16. Основи дистанційного навчання 2.18. Методика викладання хімії в закладах середньої освіти 2.23. Позакласна та позашкільна робота з хімії 2.24. Курсова робота з хімії 2.27. Виробнича практика: виховна (комбінованого типу: без відриву та з відривом від теоретичного навчання) 2.30. Атестаційний екзамен
ПР09. Застосовувати теоретичні основи процесів навчання, виховання і розвитку особистості учнів середньої школи	2.1. Психологія 2.2. Педагогіка 2.3. Основи інклюзивної освіти 2.4. Методика виховної роботи в сучасній школі 2.5. Основи педагогічної майстерності 2.16. Основи дистанційного навчання 2.18. Методика викладання хімії в закладах середньої освіти 2.20. Сучасні технології викладання хімії в профільній середній освіті 2.22. Викладання інтегрованого курсу хімії та екологічна безпека

1	2
	2.23. Позакласна та позашкільна робота з хімії 2.24. Курсова робота з хімії 2.28. Виробнича практика: пропедевтична педагогічна (без відриву від навчання) 2.29. Виробнича практика: педагогічна 2.30. Атестаційний екзамен
ПР12. Відтворювати різні методи розв'язування розрахункових і експериментальних задач з хімії та методику навчання їх школярів	2.6. Вища математика 2.14. Кількісні розрахунки з хімії 2.18. Методика викладання хімії в закладах середньої освіти 2.28. Виробнича практика: пропедевтична педагогічна (без відриву від навчання) 2.29. Виробнича практика: педагогічна 2.30. Атестаційний екзамен
ПР26. Аналізувати світоглядні проблеми, приймати рішення на основі сформованих ціннісних орієнтирів	1.2. Філософія 1.4. Історія та культура України 1.9. Історія хімії 2.1. Психологія 2.23. Позакласна та позашкільна робота з хімії 2.27. Виробнича практика: виховна (комбінованого типу: без відриву та з відривом від теоретичного навчання) 2.30. Атестаційний екзамен

ПЕРЕЛІК ТЕМ

Розділ 1. Загальна та неорганічна хімія, Фізична та колоїдна хімія, Кількісні розрахунки з хімії, Будова молекул та кристалів для розглядання в шкільному курсі хімії

1. Вибрані глави загальної хімії.

Основні поняття та закони хімії. Атомно-молекулярна теорія. Хімічні характеристики атомів та молекул.

Хімічні елементи та їх систематика.

Генетичний зв'язок між класами неорганічних сполук.

Періодичний закон та періодична система хімічних елементів.

Будова атома. Хімічний зв'язок. Розвиток уявлень про валентність та хімічний зв'язок.

Іонний зв'язок.

Ковалентний зв'язок. Метод валентних зв'язків. Метод молекулярних орбіталей.

Металічний зв'язок.

Міжмолекулярна взаємодія.

Систематика і номенклатура неорганічних сполук.

Закономірності перебігу хімічних реакцій. Термохімія. Кінетика.

Способи вираження концентрації розчинів.

Теорія електролітичної дисоціації. Гідроліз солей.

Координаційні сполуки. Основні положення координаційної теорії А.Вернера.

Природа хімічного зв'язку в комплексних сполуках. Будова координаційних сполук з позиції методу валентних зв'язків. Уявлення про теорію кристалічного поля та поля лігандів.

2. Властивості елементів.

Гідроген. Типи гідрогеновмісних сполук.

Елементи VII групи головної підгрупи. Галогени. Властивості та основні типи сполук.

Елементи VI групи головної підгрупи. Оксиген. Халькогени. Хімічні властивості. Основні типи сполук.

Елементи V групи головної підгрупи. Нітроген. Фосфор. Арсен. Властивості та основні типи сполук.

Елементи IV групи головної підгрупи. Карбон. Силіцій. Властивості та основні типи сполук.

Бор та його сполуки.

Основні фізичні та хімічні властивості металів.

Характеристика s-металів та їх сполук.

Загальна характеристика d-металів.

Елементи підгруп Скандію, Титану, Ванадію, Хрому, Мангану, тріади Феруму, Купруму, Цинку. Властивості та основні типи сполук.

Елементи VIII групи головної підгрупи. Інертні елементи, їх властивості та основні сполуки.

Платинові метали. Властивості та основні типи сполук.

3. Хімічна термодинаміка

I закон термодинаміки. Форми передачі енергії та їх особливості. Рівняння I закону, його аналіз. Закон Гесса. Тепловий ефект, методи розрахунків. Вплив температури на теплові ефекти, закон Кірхгофа.

II закон термодинаміки. Рівняння Клаузіуса для ентропії. Статистична природа II закону, рівняння Больцмана для ентропії. Зміна ентропії в хімічних реакціях.

Рівняння ізотерми Вант-Гоффа, його аналіз. Зв'язок ізотерми з визначенням констант рівноваги хімічних реакцій.

Основи теорії хімічного потенціалу. Основні рівняння. Зміна хімічної енергії при перебігу реакції.

Основи теорії термодинамічних потенціалів. Вільна енергія (енергія Гіббса, енергія Гельмгольца). Рівняння. Властивості функцій. Визначення можливості та напрямку процесів.

4. Розчини. Хімічні та фазові рівноваги

Закон Рауля. Ебуліоскопічний і криоскопічний ефекти, рівняння, графічне зображення. Осмос.

Перегонка рідких систем, закони Коновалова. Ректифікація. Азеотропні розчини.

Рівняння Гіббса-Гельмгольца. Аналіз складових. Використання рівняння для розрахунків хімічної рівноваги.

Хімічна рівновага. Константа рівноваги. Принцип Ле-Шательє. Вплив температури на хімічну рівновагу (рівняння ізобари та ізохори Вант-Гоффа).

Гетерогенні рівноваги. Закон фаз Гіббса. Приклади типових діаграм стану одно- та двокомпонентних систем.

5. Електрохімія

Основні положення та рівняння класичної теорії електролітичної дисоціації. Недоліки теорії. Електростатична теорія сильних електролітів. Основні положення та рівняння. Коефіцієнт активності, іонна сила.

Класифікація електродів. Приклади. Правило Лютера. Класифікація електрохімічних кіл.

Основні положення та рівняння теорії електропровідності Дебая-Хюккеля-Онзагера. Електрофоретичний та релаксаційний ефекти. Ефекти Віна і Дебая-Фалькенгагена.

Електродний потенціал, рівняння Нернста. Гальванічні елементи. Термодинаміка гальванічного елементу. Основні рівняння.

Електроліз, закон Фарадея. Вихід металу за струмом. Корозія та методи захисту від корозії.

6. Хімічна кінетика

Формально-кінетичний опис простих реакцій першого, другого та третього порядків.

Формально-кінетичний опис зворотних реакцій першого порядку.

Основні положення та рівняння теорії активних зіткнень (ТАС). Залежність константи швидкості реакції від температури. Енергія активації, рівняння Арреніуса.

Кінетика іонних реакцій: залежність швидкості реакції від іонної сили розчину та заряду реагуючих частинок.

Каталіз, особливості дії каталізаторів. Гомогенний і гетерогенний каталіз.

7. Кількісні розрахунки з хімії

Роль хімічних задач в системі формування загальних вмінь та навичок. Розрахунки за рівняннями хімічних реакцій. Кількісні розрахунки йонних рівноваг та задач на окисно-відновні реакції та процеси.

8. Будова молекул та кристалів для розглядання в шкільному курсі хімії

Будова молекул та хімічний зв'язок. Основи крісталохімії: головні властивості кристалів, типи кристалічних решіток, деякі фізико-хімічні властивості кристалів.

Розділ 2. Аналітична хімія, Органічна хімія, Методи ідентифікації органічних сполук, Синтез хімічних речовин

1. Якісний аналіз: Класифікації катіонів та аніонів. Принципи систематичного та дробного якісного аналізу. Специфічність та чутливість реакцій виявлення

2. Хімічні методи аналізу

Титрометричний метод: Класифікація методів титрометричного аналізу. Вимоги до реакцій, які використовують в титрометрії. Способи титрування. Види концентрацій розчинів. Стандартизація титрантів. Розрахунки за законом еквівалентів.

Кисотно-основне титрування: Теорія кислотно-основних індикаторів. Вигляд кривих титрування протолітів різної сили. Вибір індикатора в залежності від типу кривої титрування. Процес титрування у неводних середовищах.

Окисно-відновне титрування: Вимоги до титрантів, криві титрування. Окисно-відновні індикатори

Комплексометричне та осаджувальне титрування: Використання комплексонів як титрантів. Металохромні індикатори. Титранти в осаджувальному титруванні. Реєстрація точки еквівалентності в осаджувальному титруванні

Гравіметричний метод: Осадова та вагова форми, вимоги до них. Розрахунки в гравіметричному аналізі. Гравіметричний фактор.

3. Інструментальні методи аналізу

Методи розділення та концентрування

Класифікація методів розділення. Розділення з паралельним концентруванням домішок. Концентрування співосадженням. Розділення з паралельним маскуванням іонів. Екстракція органічними розчинниками. Кількісні характеристики екстракції. Екстракційні системи. Теоретичні основи хроматографічного розділення. Класифікація методів хроматографії. Кількісні та якісні визначення за хроматограмами.

4. Електрохімічні методи аналізу

Потенціометрія: Індикаторні електроди та електроди порівняння. Пряма потенціометрія. Складний електрод та потенціометричне визначення рН. Потенціометричне титрування та реєстрація точки еквівалентності. Іонометрія та іон-селективні електроди

Вольтамперометрія: Якісні та кількісні визначення за вольтамперною кривою. Класична полярографія. Різновиди вольтамперометрії. Амперометричне титрування, графічне визначення точки еквівалентності

Кулонометрія (електрогравіметрия): Вплив умов проведення електролізу на електрогравіметричні визначення. Можливість електрогравіметричного розділення сумішей. Кулонометричне титрування

Кондуктометрія: Електрична провідність розчинів. Пряма кондуктометрія. Кондуктометричне титрування. Високочастотне титрування

5. Спектральні методи аналізу

Молекулярна абсорбційна спектроскопія: Основний закон світлопоглинання Бугера-Ламберта-Бера, причини відхилень від закону. УФ- та ІЧ-спектроскопія. Основні вузли приладів абсорбційної спектроскопії. Спектрофотометричне титрування

Атомна абсорбційна спектроскопія (ААС): Теоретичні основи методу ААС. Основні вузли приладів ААА. Кількісні визначення методом ААС

Емісійний спектральний аналіз: Теоретичні основи емісійної спектроскопії. Конструкція спектральних приладів. Фотометрія полум'я. Напівкількісний спектральний аналіз

Метрологічні характеристики методів аналізу: Систематичні та випадкові похибки при аналізі. Похибки окремих етапів аналітичного процесу. Методи оцінки правильності, відтворюваності та збіжності результатів аналізу. Чутливість методів, межа визначення.

6. Загальні уявлення про будову і реакційну здатність органічних сполук.

Типи хімічних зв'язків в органічній хімії.

Ковалентний зв'язок, його різновиди. Властивості ковалентного зв'язку.

Поняття про гібридизацію атома Карбону.

Оцінка взаємного впливу атомів в молекулах органічних сполук. Індукційний та мезомірний ефекти, порівняння сили та механізмів виникнення ефектів.

Класифікація реагентів і реакцій в органічній хімії, нуклеофільні та електрофільні реагенти.

Поняття про ізомерію органічних сполук. Структурна, геометрична, оптична ізомерія.

7. Особливості будови, методи отримання та хімічні властивості насичених і ненасичених вуглеводнів.

Особливості будови та реакційної здатності насичених вуглеводнів, реакції радикального заміщення в ряді алканів.

Галогенопохідні алканів, методи синтезу та реакційна здатність. Реакції заміщення та елімінування галогеналканів. Загальна характеристика механізмів SN1 та SN2.

Особливості будови алкенів, алкінів, дієнів. Реакції електрофільного приєднання до алкенів, правило Марковнікова та його інтерпретація. Реакції окиснення алкенів. Типи дієнових систем, будова, особливості хімічної поведінки супряжених дієнів. Особливості реакцій електрофільного та нуклеофільного приєднання до алкінів.

8. Функціонально заміщені сполуки аліфатичного ряду: синтез, будова, реакційна здатність.

Методи отримання та реакційна здатність аліфатичних спиртів. Кислотно-основні властивості спиртів.

Методи синтезу альдегідів і кетонів. Порівняльна характеристика реакційної здатності альдегідів і кетонів, якісні реакції. Механізм реакції приєднання нуклеофільних реагентів до карбонільної групи.

Карбонові кислоти та їх похідні, порівняльна характеристика реакційної здатності останніх.

Поліфункціональні сполуки аліфатичного ряду. Оксикарбонові кислоти: будова, методи синтезу, особливості хімічної поведінки. Амінокислоти: особливості будови, амфотерність, реакції функціональних груп. Ди- і поліпептиди. Білки, особливості будови, біологічна роль.

9. Будова, методи синтезу і хімічні властивості сполук ароматичного ряду.

Особливості будови ароматичних сполук, критерії ароматичності, правило Хюккеля. Механізм реакції електрофільного заміщення в ароматичному ряді, типи електрофільних реагентів. Правила заміщення в ароматичному ряді. Активуючі та дезактивуючі замісники в бензольному кільці, приклади, механізми дії.

Методи отримання та реакційна здатність галогенопохідних ароматичного ряду. Різновиди механізмів нуклеофільного заміщення в ароматичному ряді на прикладі арилгалогенідів.

Нітрогеновмісні сполуки ароматичного ряду: методи синтезу, особливості будови та реакційної здатності, практичне застосування.

Особливості будови та хімічних властивостей оксигеновмісних сполук ароматичного ряду. Реакції конденсації ароматичних альдегідів і кетонів.

Поліциклічні ароматичні сполуки: особливості будови та реакційної здатності. Порівняльна характеристика реакційної здатності бензолу та нафталіну.

8. Методи ідентифікації органічних сполук

Основи хроматографії, ЯМР та ІЧ-спектроскопії. Мас-спектрометрія та РСА. Фізичні основи ЯМР-спектроскопії. Хімічний зсув, константа екранування та її складові. Спін-спінова взаємодія. Структурний аналіз за ІЧ-спектрами. Використання ІЧ-спектроскопії для розв'язування хімічних питань

9. Синтез хімічних речовин

Основні технологічні операції, які використовують під час проведення синтезів. Основні теорії неорганічного синтезу. Фактори, що визначають можливість перебігу хімічних реакцій. Типові реакції, які використовують для проведення синтезів.

Розділ 3. Психологія

Тема 1. Предмет, методи, завдання і основні принципи психологічної науки. Психіка і свідомість. Взаємозв'язок психології з іншими науками. Галузі психологічної науки.

Тема 2. Основні етапи становлення психології як науки. Основні психологічні школи і напрямки. Розвиток механізмів психіки. Розвиток психіки в

філогенезі. Виникнення і розвиток людської свідомості. Психічні процеси, властивості та стани.

Тема 3. Психічні процеси. Відчуття, сприймання та уявлення людини, як основа її сенсорно-перцептивної організації. Поняття про відчуття. Види, властивості та закономірності відчуттів. Загальна характеристика та властивості сприймання. Види та закономірності сприймання. Уявлення як пізнавальний процес

Тема 4. Пам'ять та увага людини. Поняття пам'яті та її теорії. Різновиди пам'яті. Пам'ять та організація знань. Індивідуальні особливості пам'яті. Методи дослідження пам'яті. Поняття уваги. Теорії уваги. Основні властивості та види уваги.

Тема 5. Поняття про мислення як вищу психічну функцію людини. Розумові дії та операції мислення. Форми мислення та його різновиди. Методи дослідження мислення. Мова та мовлення. Мова та її функції. Фізіологічні механізми мовної діяльності. Різновиди мовлення

Тема 6. Психічні властивості. Поняття про темперамент. Теорії та типи темпераменту. Основні властивості темпераменту. Характер та здібності. Структура характеру. Формування характеру. Здібності. Структура здібностей.

Тема 7. Психічні якості. Емоційно-вольова сфера особистості. Теорії емоцій. Аналіз складної вольової дії. Основні вольові властивості особистості та функції волі. Виховування волі.

Тема 8. Проблема особистості в сучасній психології. Поняття про особистість. Структурний аналіз особистості. Концепції особистості.

Тема 9. Психологічна природа активності особистості. Потреба як основа активності особистості. Психологічна концепція потреб. Ієрархія потреб. Мотиваційна сфера особистості. Перемінні мотиваційної сфери. Поняття про спрямованість. Концепція мотивів в сучасній психології.

Тема 10. Діяльність. Поняття про діяльність. Ціль та мотиви діяльності. Структура діяльності. Способи діяльності і процес їх освоєння. Умови формування вмінь та навичок. Різновиди вмінь та навичок.

Тема 11. Групи і колективи. Види груп та їхні функції. Формальні і неформальні групи. Соціально – психологічний клімат в групі. Фактори, що впливають на клімат групи. Спілкування в групі. Розвиток групи в колектив. Керівництво та лідерство.

Тема 12. Основні типи міжособистісних конфліктів і їхній розвиток. Ціннісні конфлікти інтересів. Фактори, що визначають гостроту конфлікту. Способи дозволу міжособистісних конфліктних ситуацій. Стратегії поводження учасників конфлікту. Різновиди психічного впливу: зараження, навіювання, наслідування.

Розділ 4: Педагогіка, Основи інклюзивної освіти, Методика виховної роботи в сучасній школі, Основи педагогічної майстерності

Тема 1. Педагогіка в системі наук про людину. Педагогіка як наука про виховання людини. Об'єкт, предмет і функції педагогіки. Історія

виникнення та розвитку педагогічної думки. Взаємозв'язок педагогіки з іншими науками. Структура науки педагогіки. Методологія та методи педагогічних досліджень.

Тема 2. Проблема розвитку особистості та їх значення для виховання. Поняття про особистість, її розвиток та формування. Роль спадковості, середовища й діяльності в розвитку особистості. Взаємозв'язок зовнішніх і внутрішніх умов розвитку. Внутрішні суперечності як рушійні сили розвитку. Виховання, навчання і розвиток особистості. Вікові особливості психічного та фізичного розвитку особистості.

Тема 3. Теорія виховання. Сутність, зміст процесу виховання. Процес виховання, його структура і рушійні сили. Мета і завдання виховання. Закономірності виховання. Принципи виховання. Основні напрями виховання. Методи виховання. Організаційні форми виховної роботи.

Тема 4. Позакласна виховна робота. Колективні творчі справи. Колективне планування виховної роботи. Позашкільні заклади в системі освіти і виховання. Формування колективу, його вплив на виховання особистості. Класний керівник. Функції, напрями і форми роботи.

Тема 5. Теорія освіти і навчання. Дидактика як галузь педагогіки, її виникнення і розвиток. Зв'язок дидактики з іншими науками. Категорії дидактики. Загальна характеристика змісту освіти. Компетентнісний підхід до змісту освіти. Освітня система в Україні. Стандарти освіти. Навчальні програми та плани. Основні джерела змісту освіти. Структура та організація процесу навчання. Основні функції та компоненти процесу навчання.

Тема 6. Закономірності і принципи навчання. Принцип науковості. Принцип свідомості та активності учнів. Принцип систематичності та послідовності. Принцип доступності. Зв'язок навчання з життям. Принцип наочності. Принцип міцності знань, умінь та навичок. Принцип індивідуального підходу до учнів. Взаємозв'язок принципів навчання. Вимоги до використання принципів навчання.

Тема 7. Методи навчання та їх класифікація. Бінарний підхід до класифікації методів навчання. Класифікація за метою навчання. Класифікація методів за характером навчально-пізнавальної діяльності учнів. Класифікація методів по джерелам надання знань. Загальні вимоги щодо оптимального поєднання методів навчання. Засоби навчання.

Тема 8. Сучасні педагогічні технології. Проблемно-розвиваюче навчання. Проблемна ситуація як умова пізнавальної активності учнів. Класифікація методів проблемно-розвиваючого навчання. Способи та умови застосування методів проблемно-розвиваючого навчання. Програмоване навчання. Алгоритмізація навчання. Інтерактивне навчання. Дистанційне навчання.

Тема 9. Форми організації навчання. Організаційні форми навчання. Урок – основна форма організації навчання. Семінарські заняття. Практикуми. Факультативні заняття. Навчальна екскурсія. Додаткові групові, індивідуальні заняття. Домашня навчальна робота учнів. Самостійна робота.

Тема 10. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю учнів. Сутність, закономірності, принципи, функції, види і форми контролю знань, умінь і навичок учнів. Оцінювання успішності учнів. Тестовий (програмований, стандартизований) контроль успішності навчання учнів.

Тема 11. Школознавство. Принципи управління освітою. Структура управління освітою в Україні. Управління загальноосвітнім навчальним закладом. Планування та облік роботи школи. Управлінські органи в школі. Види, форми й методи внутрішнього шкільного контролю.

Тема 12. Сучасний учитель, його діяльність і професійне зростання. Основні функції, ознаки педагогічної діяльності. Компоненти педагогічної діяльності. Професійні знання, уміння, здібності й якості сучасного вчителя. Педагогічна компетентність вчителя. Педагогічне спілкування – основа професійної діяльності вчителя.

Розділ 5. Методика викладання хімії в закладах середньої освіти, Зміст хімічної освіти в закладах середньої освіти, Методичні аспекти викладання органічної хімії в школі, Сучасні технології викладання хімії в профільній середній освіті, Позакласна та позашкільна робота з хімії, Викладання інтегрованого курсу хімії та екологічна безпека

Тема 1. Методика викладання хімії як наука і як навчальна дисципліна. Короткий історичний огляд розвитку методики викладання хімії як науки та навчального предмету. Методичні ідеї вчених - хіміків, викладачів та психологів, у нашій країні та зарубіжжі.

Тема 2. Цілі та задачі навчального предмету хімії. Система сучасного предметного змісту та побудови шкільного курсу хімії. Сучасний стан хімічної освіти та перспективи його розвитку. Система безперервної хімічної освіти. Загальні тенденції розвитку освіти за кордоном. Найбільші методичні центри, організації та об'єднання у нашій країні. Методологічні основи розвитку та вдосконалення методики викладання хімії.

Тема 3. Виховання учнів у процесі навчання хімії. Виховання соціально-активної особистості під час вивчення хімії. Формування засад діалектико-матеріалістичного світогляду. Патріотичне, економічне, екологічне, трудове навчання та виховання.

Тема 4. Розвиток учнів при навчанні хімії. Психолого-педагогічні основи розвивального навчання. Психологічні умови розвивального навчання. Засоби розвитку учнів: система хімічного змісту, активний характер навчального процесу.

Тема 5. Методи навчання хімії. Класифікація методів навчання. Загальні методи навчання. Характеристика загальних методів навчання.

Тема 6. Окремі методи. Словесні методи навчання. Характеристика окремих методів навчання. Їх класифікація, види.

Тема 7. Система словесно-наочних-практичних методів навчання та їх взаємозв'язок із засобами наочності. Характеристика словесно-наочних-практичних методів навчання.

Тема 8. Система словесно-наочних-практичних методів навчання. Самостійна робота учнів. Учні́вський експеримент, лабораторні дослід́и, практичні заняття́ як види словесно-наочних-практичних методів навчання.

Тема 9. Організаційні форми навчання хімії. Урок хімії – головна організаційна форма навчання. Урок в школі. Структура та організація. Види уроків. Екскурсії в шкільний хімічний осві́ті. Організація позакласної роботи. Підготовка учнів до участі в хімі́чній олі́мпіа́ді. Факультативи при вивченні хімії.

Тема 10. Контроль результатів навчання. Роль контролю в процесі навчання. Функції контролю за засвоєнням знань. Прямий та зворотній зв'язок «викладач-учень» на уроці, в гуртку та ін. Види контролю. Організація контролю. Тестові контрольні завдання. Комп'ютерний контроль. Якість знань учнів, їх оцінка та діагностика. Діагностика сформованості творчого хімічного мислення. П'ятибальна, дванадцятибальна системи та інші шкали оцінки знань. Переваги та недоліки. Рейтинг (розподіл учнів по досягненим результатам), переваги, недоліки, труднощі.

Тема 11. Система засобів навчання. Посібники для вчителів. Особливості шкільного хімічного кабінету. Підручник середньої школи, його структура, функції, методичний апарат. Проблема багатоваріантної програми та підручника. Експериментальні підручники.

Тема 12. НОП (наукова організація праці) вчителя. Визначення НОП вчителя. Вимоги до НОП вчителя хімії. Планування уроку.

Тема 13. Позакласна робота з хімії. Задачі, зміст та основні форми й види позакласної роботи з хімії. Місце учнівського експерименту в позакласній роботі з хімії. Ігрові технології та комп'ютерні програми в процесі організації позакласної роботи з хімії. Методика організації шкільних олімпіад з хімії.

Тема 14. Зміст і форми профорієнтаційної роботи. Факультативні заняття, роль хімічних олімпіад та інших форм позакласної роботи у професійній орієнтації школярів.

Тема 15. Місце органічної хімії в курсі базової школи. Зміст та структура курсу органічної хімії в закладах середньої освіти. Термінологія та номенклатура органічних сполук. Методичні аспекти викладання окремих тем з органічної хімії в курсі середньої школи

Тема 16. Технології навчання хімії. Технологія інтенсифікації навчання на основі опорних схем і знакових моделей. Технологія модульно-блочного навчання. Інформаційно-комунікаційні та інтерактивні технології. Сучасні освітні технології для НУШ.

Тема 17. Інтеграція змісту природничих знань. Універсальна наукова картина світу, як нова наукова парадигма. Міждисциплінарні основи інтеграції в природознавстві. Соціотехнологічна діяльність людини та екологічна безпека.

СТРУКТУРА БІЛЕТУ

Кожний варіант атестаційного екзамену містить 50 тестових завдань, зміст яких стає відомим здобувачеві вищої освіти лише при отриманні варіанту іспиту. Всі питання подані у формі обрання однієї правильної відповіді з чотирьох запропонованих, проти якої здобувач вищої освіти має зробити відповідну позначку.

Оцінка за відповідь на кожне питання варіанту АЕ може набувати одного з двох значень:

максимального значення 2 бали у разі правильної відповіді,

мінімального значення 0 балів у разі неправильної відповіді.

Максимальна сума балів за виконання всіх завдань – 100.

Форма завдання	Кількість одиниць у варіанті	Кількість балів за одне завдання	Максимальна кількість балів, яка може бути набрана за весь іспит
Питання на обрання вірної відповіді	50	2	$50 * 2 = 100$

Структура білету за темами навчальних дисциплін.

База містить 5 розділів, які охоплюють 19 дисциплін (14 дисциплін за спеціалізацією 014.06 Середня освіта (Хімія) + 5 дисциплін, спільних для всіх ОП за спеціальністю 014 Середня освіта). В кожному розділі 4 різних блоки, обирається по 5 завдань із кожного блоку (по 2 або 3 завдання з кожного блоку), всього одиниць у варіанті 50.

Тестові завдання у білеті формулюються за усіма дисциплінами цієї програми за таким співвідношенням:

Освітні компоненти	Кількість тестів
1	2
Загальна та неорганічна хімія Фізична та колоїдна хімія Кількісні розрахунки з хімії Будова молекул та кристалів для розглядання в шкільному курсі хімії	10
Аналітична хімія Органічна хімія Методи ідентифікації органічних сполук Синтез хімічних речовин	10
Психологія	10
Педагогіка Основи інклюзивної освіти Методика виховної роботи в сучасній школі Основи педагогічної майстерності	10

1	2
Методика викладання хімії в закладах середньої освіти Зміст хімічної освіти в закладах середньої освіти Методичні аспекти викладання органічної хімії в школі Сучасні технології викладання хімії в профільній середній освіті Позакласна та позашкільна робота з хімії Викладання інтегрованого курсу хімії та екологічна безпека	10

Загальний час виконання роботи 120 хвилин.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Шкала виставлення підсумкової оцінки атестаційного екзамену за відповіді на тестові завдання:

СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
90-100	Відмінно/Excellent	Відмінне виконання, надано 90-100% правильних відповідей
82-89	Добре/Good	Виконання вище середнього рівня, надано 82-89% правильних відповідей
75-81		В цілому вірне виконання, надано 75-81% правильних відповідей
64-74	Задовільно/Satisfactory	Непогане виконання, надано 64-74% правильних відповідей
60-63		Виконання задовольняє мінімальним критеріям, надано 60-63% правильних відповідей
0-59	Незадовільно/Fail	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям, надано менше 60% правильних відповідей

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

До розділу 1: Загальна та неорганічна хімія, Фізична та колоїдна хімія, Кількісні розрахунки з хімії, Будова молекул та кристалів для розглядання в шкільному курсі хімії

1. Загальна та неорганічна хімія : підруч. для здобувач вищої освіти вищ. навч. закл. / Є.Я.Левітін, А.М. Бризицька, Р.Г. Ключова ; за заг. ред. Є.Я. Левітіна. – 3-тє вид. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2017. – 512 с.
2. Загальна хімія: навч. посібник / Булавін В. І. [та ін.] ; заг. ред. Булавін В. І. ; НТУ “ХП”. - Харків : ФОП Бровін О. В., 2019. – 376 с.
3. Хімія: загальна, неорганічна та органічна/ Басов В.П., Родіонов В.М.: 2023. – 320 с.
4. Загальна хімія: Підручник/ Панасенко О. І., Голуб А. М., Андрійко О. О., Василега-Дерибас М. Д., Панасенко Т.В. та ін. – Запоріжжя, 2016. – 462с.
5. Гомонай В. І., Фізична та колоїдна хімія, Вінниця, Нова Книга, 2012. – 494 с.
6. Фізична та колоїдна хімія / Самойленко С.О. – Вид-во: Світ книг: 2020 – 340 с.
7. Фізична хімія: навчальний посібник / В.Я. Кожухар, І.І. Усатюк, В.В. Брем, Ю.М. Єпутатов. – Одеса: ОП, 2021. – 302 с.
8. Мчедлов-Петросян М.О., Лебідь В.І., Глазкова О.М., Лебідь О.В. Колоїдна хімія : підручник. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2012. – 500 с.
- 9.
10. Яцков М.В. Фізична та колоїдна хімія. Навчальний посібник / М.В. Яцков, Н.М. Буденкова, О.І. Мисіна. Рівне: НУВГП, 2016. – 164 с.
11. Березан О. Збірник ускладнених задач з хімії.- Тернопіль: Підручники і посібники, 2021- 144 с.
12. Окисно-відновні реакції: навч.-метод. посібник / М. М. Волобуєв та ін.: НТУ “ХП”. - Електрон. текст. дані. - Харків : Панов А. М., 2021. – 70 с.
13. Котур Б.Я., Заремба О. І. Хімічний зв'язок: теорія та експеримент. Вид-во Львівського національного університету імені Івана Франка, 2021 – 320 с.
14. Основи квантової хімії. Курта С.А., Хацевич О.М. / Факультет природничих наук; ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”. - Івано-Франківськ, 2018. – 235 с.

До розділу 2: Аналітична хімія, Органічна хімія, Методи ідентифікації органічних сполук, Синтез хімічних речовин

1. Органічна хімія. Теорія та практикум : навчальний посібник / А. П. Ранський, М. В. Євсєєва, О. А. Гордієнко; під ред. А. П. Ранського. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 210 с.
2. Березан О.В. Органічна хімія: навч. посіб. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2012. – 208 с.
3. Органічна хімія / Воронов С. А., Дончак В. А., Когут А. М. · Вид-во: Львівська політехніка, 2021 – 488 с.

4. Обушак М.Д., Біла Є.Є. Органічна хімія. Частина 2. Навч. посібн. Львів: ЛНУ ім. І.Франка, 2018. – 256 с.
5. 11. Біла Є.Є., Обушак М.Д. Органічна хімія. Частина 3. Гетерофункціональні сполуки. Навч. посібн. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка. 2011. – 202 с.
6. Органічна хімія аліфатичних сполук / Фаринюк Ю.І., Сливка М.В. – Ужгород – Вид-во: УжНУ «Говерла», 2019 – 242 с.
7. Практикум з органічної хімії. Реакційна здатність органічних сполук / уклад. О.М. Швед, С.Л. Богза, Є.А. Бахалова, Н.С. Ситник. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2021. – 144 с.
8. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник / Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. – 240 с
9. Базель Я.Р., Шкумбатюк Р.С., Сухарева О.Ю., Воронич О.Г. Навчальний посібник з курсу «Аналітична хімія». Частина 1. Якісний хімічний аналіз. – Ужгород: в-во УжНУ, 2010. – ч. 1. -116 с.
10. Чмиленко Ф.О., Сидорова Л.П., Худякова С.М., Чмиленко Т.С. Сучасна аналітична хімія. Збірник задач, тестів і запитань з хімічних методів аналізу. –Д.; Вид-во ДНУ, 2010.
11. Чмиленко Ф.О., Коробова І.В.Сучасна аналітична хімія: електроаналітичні методи – Д.; Вид-во ДНУ, 2010
12. Аналітична хімія. Якісний аналіз: Навч.-метод. посіб. (ВНЗ III—IV р. а.). / Рева Т.Д., Чихало О.М., Зайцева Г.М. та ін. — К., 2017. — 280 с.
- 13.Воловенко Ю.М., Комаров І.В., Туров О.В., Хиля В.П. Спектроскопія ядерного магнітного резонансу для хіміків. Видавництво Київського університету, Київ, 2017 р., 685 с.
- 14.Ракс В.А., Єсауленко А.М. Сучасна хроматографія на гребені хвилі прогресу. Навчальний посібник. –К.: Аванпост, 2014. – 168 с.
15. Фізичні методи дослідження в хімії: навчальний посібник / уклад.: М. М. Олійник, М. В. Горічко, О. М. Швед та ін. – Вінниця: ДонНУ, 2015. – 198 с.
16. Аналітична хімія. Хімічні методи аналізу: навчальний посібник / Л.П.Циганок, Т.О.Бубель, А.Б.Вишнікін, О.Ю.Вашкевич; За ред. проф. Л.П.Циганок - Дніпропетровськ: ДНУ ім. О.Гончара, 2014.- 252 с.
17. Основи синтезу неорганічних речовин : навч. посібник / В. М. Ледовських. – К. : НАУ, 2019. – 240 с.
18. Григоренко О. О., Шабликіна О. В. Сучасні методи органічного синтезу: підручник для студ. хім. ф-ту. – К. : ВПЦ «Київський Університет», 2020. – 572 с.
19. Різак, Г. В. Методологія органічного синтезу : навч. посіб. / Г. В. Різак. – Ужгород: ФОП Сабов А. М., 2024. – 490 с.
- 20.

До розділу 3: Психологія

1. Дуткевич Т.В. Загальна психологія. Теоретичний курс. навч. посіб. / Т. В. Дуткевич. – К.: Центр учбової літератури, 2016. – 388 с.
2. Іванова О.В. Психологія: вступ до спеціальності : навч. посібник. - Київ: Центр учбов. літ., 2016. - 180 с.
3. Колобич О. П. Загальна психологія. Навчально-методичний посібник. Львів, 2018. – 172 с.
4. Скрипченко О. В. Загальна психологія / О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук та ін.: Посібник – К. : Каравела, 2012. – 464 с.
5. Сергєєнкова О.П., Столярчук О.А., Коханова О.П., Пасєка О.В. Загальна психологія. Навч. посіб. - Київ «Центр учбової літератури», 2012 р. - 296 с
6. Партико Т.Б. Психологія : підручник. Київ: Ін Юре, 2014. – 665 с.

До розділу 4: Педагогіка, Основи інклюзивної освіти, Методика виховної роботи в сучасній школі, Основи педагогічної майстерності

1. Анєнкова І. П., Байдан М. А., Горчакова О. А., Руссол В. М. Педагогіка. Навчальний посібник / І. П. Анєнкова, М. А. Байдан, О. А. Горчакова, В. М. Руссол: – Львів : “Новий Світ 2000”, 2020. – 567 с.
2. Волкова Н.П. Педагогіка: Навч. посіб. Вид. 4-те, перероб., доп. К., 2014. - 616 с.
3. Зайченко І.В. Педагогіка. Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Чернігів, 2016. – 528 с.
4. Загальні основи педагогіки: навч. посіб. для здоб. вищої освіти / Л. В. Задорожна, І.М.Княгницька, І. Б. Тимофєєва. – Херсон : ОЛДІПЛЮС, 2020. – 192 с.
5. Пащенко М.І. Педагогіка: навч. посібник/ М.І. Пащенко, І.В. Красноштан. – К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 228 с.
6. Педагогіка: баз. підручн. для студ. вищ. навч. закладів / кол. авторів; за ред. І. Ф. Прокопенка. Харків : Фоліо, 2015. - 572 с.
7. Пихтіна Н. Основи педагогічної техніки. Навчальний посібник. Вид-во: центр учбової літератури. 2023. - 316 с.
8. Сікорський П.І. Нова педагогіка. Львів: Львівська політехніка. 2021. - 540с.
9. Фізеші О. Й. Педагогіка: Основи педагогіки. Дидактика. Теорія та методика виховання. Школознавство: навчальний посібник для студентів педагогічних спеціальностей - Київ : Кондор, 2014. – 390 с
10. Ярошук Л. Теорія та методика виховання: навч. посіб. Бердянськ, 2019. - 400 с.

До розділу 5: Методика викладання хімії в закладах середньої освіти, Зміст хімічної освіти в закладах середньої освіти, Методичні аспекти викладання органічної хімії в школі, Сучасні технології викладання хімії в профільній середній освіті, Позакласна та позашкільна робота з хімії, Викладання інтегрованого курсу хімії та екологічна безпека

1. Методика викладання в школі. Теорія та практика/ Під ред. С. Петкова. – К.: КНТ, 2021. – 216 с.
2. Методика навчання хімії: навчально-методичний комплект : навчально-методичний посібник / Авт.-укладач Самойленко П. В. – Чернігів : Десна Поліграф, 2020. – 320 с.
3. Хмеловська С.О. Методика викладання хімії: навч. посіб./ С.О. Хмеловська, Т.М. Деркач, Н.В. Стець. – Д.: Вид. ДНУ, 2011. – 252 с.
4. Середа А.С. Неорганічна хімія. Пропедевтичний курс. Навч. посіб. Видання третє, доповнене, змінене. Київ. Кондор. 2018. - 308с.
5. Навчання хімії учнів основної школи : методичний посібник / Величко Л. П., Вороненко Т. І., Нетрибійчук О. С. – К. : «КОНВІ ПРІНТ», 2019. – 192 с.
6. Шиян Н. І. Методика навчання хімії : навчальний посібник /Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2023. 332 с.
7. Коптева С.Д., Гапонов О.О. Органічна хімія: навч. посіб. – Дніпро: ЛПРА, 2020. – 212 с.
8. Березан О.В. Органічна хімія: навч. посіб. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2012. – 208 с.
9. Органічна хімія. Номенклатура органічних сполук: Навчальний посібник для студентів біологічного факультету / О.А. Бражко. - Запоріжжя: ЗНУ, 2017. – 142с.
10. Освітні технології сучасних навчальних закладів : Навч. метод. посібник / О. Янкович, Ю. Беднарек, А. Анджеєвська. – Тернопіль : ТНПУ ім В. Гнатюка, 2015. – 212 с.
11. Опачко М.В. Системний та інтегративний підходи в освіті. Навчально-методичний посібник– Ужгород: УжНУ, 2020. – 76 с.
12. Хилько М.І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017. – 267 с.
13. Виховний потенціал позашкільних навчальних закладів : колективна монографія / В. В. Вербицький та ін.; за ред. О. В. Литовченко. Київ : О. Т. Ростунов, 2011. – 200 с.
14. Пустовіт Г. П. Позашкільна освіта і виховання : теоретико-дидактичний аспект : монографія. Миколаїв : Видавництво МДУ ім. В. О. Сухомилинського, 2010. 379 с.
15. Брижак Н.Ю. Методика гурткової та клубної роботи в загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах : навчальний посібник / Н. Ю. Брижак. – Київ: Логос, 2017. – 126 с.