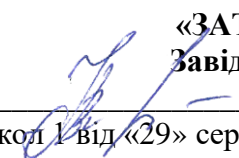


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА

Кафедра природничих наук та методик їхнього навчання

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри


(Протокол № від «29» серпня 2019 року)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НПП 05 МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
(шифр галузі і назва галузі знань)

спеціальність 014.06 Середня освіта (Хімія)
(код і назва спеціальності (предметної спеціальності))

освітньо-професійна програма Середня освіта (Хімія та Біологія)
(назва освітньої програми)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(назва рівня вищої освіти)

факультет природничо-географічний
(назва інституту, факультету, відділення)

форма навчання денна
(денна, заочна)

2019–2020 навчальний рік

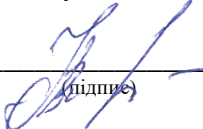
Робоча програма з методики та сучасних технологій навчання хімії для студентів
(назва навчальної дисципліни)
спеціальності **014.06 Середня освіта (Хімія)**
освітня програма «Середня освіта (Хімія та Біологія)» на першому (бакалаврському) рівні
вищої освіти

Розробник: Плющ Валентина Миколаївна доцент кафедри природничих наук та методик
їхнього навчання, кандидат педагогічних наук
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри природничих наук та методик їхнього навчання

Протокол № 1 від 29 серпня 2019 року

Завідувач кафедри природничих наук та методики їхнього навчання


(підпис) / Подопрігора Н.В.
(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів (ECTS) – 10	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Нормативна
Модулів – 5	Спеціальність 014 (Середня освіта)Хімія	Рік підготовки:
Змістових модулів – 5		3-й
Індивідуальне науково- дослідне завдання _____		Семестр
(назва)		5-й, 6-й
Загальна кількість годин – 300 92/208 (аудиторна/самостійна)		Лекції
Кількість навчальних тижнів – 18 - 5 сем 17 - 6 сем Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 – 5 сем.; 3 – 6 сем. самостійної роботи студента – 7	освітня програма « <u>Середня освіта (Хімія та Біологія)</u> » перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	28 год.
		Практичні, семінарські
		36 год.
		Лабораторні
		год.
		Самостійна робота
		208 год.
Консультації:		
28 год.		
		Вид контролю: 5-й семестр – залік 6-й семестр - екзамен

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 31% / 69%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни Методика навчання хімії визначається метою освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки студентів спеціальності 014 (Середня освіта)Хімія, що сприяє формуванню інтегрованої динамічної комбінації знань і умінь для вивчення студентами теоретичних та методологічних засад курсу відповідно до структури спеціальної фахової компетентності методичної підготовки.

Метою викладання навчальної дисципліни є професійно-методична підготовка майбутніх учителів до навчання учнів хімії через опанування майбутніми фахівцями системи професійно значущих знань, формування в них відповідних методичних умінь і навичок та стійкої позитивної мотивації до зазначеної діяльності.

Завдання:

розкрити наукові засади методики навчання учнів хімії та перспективи її подальшого розвитку;
актуалізувати знання студентів з педагогіки, психології, педагогічної творчості;
формувати методичні уміння студентів планувати, проводити та аналізувати навчальні заняття з хімії у загальноосвітніх навчальних закладах;
показати переваги сучасних технологій навчання хімії;
формувати у студентів уміння об'єктивно оцінювати навчальні досягнення учнів.
У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні положення концепції навчання учнів хімії у сучасних загальноосвітніх навчальних закладах;
- зміст й освітньо-виховні завдання вивчення хімії у загальноосвітніх навчальних закладах;
- прогнозовані результати навчання учнів хімії на базовому, розширеному та поглибленому рівнях;
- можливі помилки учнів та шляхи усунення чи запобігання виникненню помилок;
- типи і структуру навчальних занять з хімії;
- види шкільного хімічного експерименту, методику його проведення й оцінювання;
- класифікацію методів навчання учнів хімії;
- зміст шкільних підручників і програм з хімії;
- вимоги шкільних програм до обсягу і змісту мовних знань, умінь учнів;
- етапи формування найважливіших хімічних понять;
- методичні підходи до вивчення класів неорганічних та органічних речовин.

вміти:

- визначати цілі вивчення теми та уроку;
- аналізувати програму та підручники з хімії для загальноосвітньої школи;
- здійснювати методичний аналіз теми та уроку;
- формувати в учнів експериментальні уміння;
- планувати вибір методів та засобів навчання;
- складати план та конспект навчальних занять різних типів, позакласних та виховних заходів;
- здійснювати методичний аналіз теми та окремих навчальних занять;
- активізувати та стимулювати пізнавальну діяльність учнів;
- організовувати навчальну діяльність учнів;
- розробляти тексти контрольних робіт, тестові завдання, хімічні диктанти;
- формувати в учнів науковий світогляд;
- виходячи з мети та запланованих результатів навчання, структурувати навчальний матеріал, забезпечувати ефективне навчання на різних етапах уроку;
- встановлювати та реалізовувати міжпредметні та внутрішньо-предметні зв'язки;
- формувати мислення учнів;
- користуватись у процесі навчання учнів хімії технічними засобами, екранними посібниками, комп'ютерною технікою.

Результати навчання (компетентності)

Інтегральні компетентності: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі середньої освіти, що передбачає застосування концептуальних методів освітніх наук, предметних знань, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах середньої освіти.

Загальні компетентності: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, здатність працювати в команді; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватися іноземною мовою; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; навички використання інформаційних і комунікаційних

технологій; здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів); здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Спеціальні компетентності: здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків, володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання учнів; здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів, здатність до пошуку ефективних шляхів мотивації дитини до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); здатність здійснювати виховання на уроках і в позакласній роботі, виконувати педагогічний супровід процесів соціалізації учнів та формування їхньої культури; здатність користуватися символікою і сучасною термінологією хімічних наук; здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на підставі 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 їхні механізми; здатність характеризувати досягнення хімічної технології та сучасний стан хімічної промисловості, їхню роль у суспільстві; здатність застосовувати основні методи дослідження для встановлення складу, будови й властивостей речовин, інтерпретувати результати досліджень; здатність чітко й логічно відтворювати основні теорії та закони хімії, оцінювати нові відомості й інтерпретації в контексті формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство» в базовій середній школі; здатність здійснювати добір методів і засобів навчання хімії, спрямованих на розвиток здібностей учнів на основі психолого-педагогічної характеристики класу; здатність безпечного поводження з хімічними речовинами з урахуванням їхніх хімічних властивостей.

Програмні результати

Знає основні історичні етапи розвитку предметної області.

Знає закономірності розвитку особистості, вікові особливості учнів, їхню психологію та специфіку сімейних стосунків.

Знає та *розуміє* принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання предмета в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти).

Знає та *розуміє* особливості навчання різнорідних груп учнів, *застосовує* диференціацію навчання, *організовує* освітній процес з урахуванням особливих потреб учнів.

Знає хімічну термінологію і сучасну номенклатуру.

Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.

Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ хімії для пояснення будови, властивостей і класифікації неорганічних і органічних речовин, періодичної зміни властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, утворення хімічного зв'язку, направленості (хімічна термодинаміка) та швидкості (хімічна кінетика) хімічних процесів.

Уміє переносити систему наукових хімічних знань у площину навчального предмета хімії, чітко і логічно розкривати основні теорії та закони хімії.

Уміє використовувати інструменти демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності.

Уміє застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

Добирає і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів і здійснює самоаналіз ефективності уроків.

Володіє формами та методами виховання учнів на уроках і в позакласній роботі, *уміє* відстежувати динаміку особистісного розвитку дитини.

Здатний проектувати психологічно безпечне й комфортне освітнє середовище, ефективно працювати автономно та в команді, організовувати співпрацю учнів та комунікацію з їхніми батьками.

Добирає міжпредметні зв'язки курсів хімії в базовій середній школі з метою формування в учнів природничо-наукової компетентності.

Уміє аналізувати склад, будову речовин і характеризувати їхні фізичні та хімічні властивості в єдності якісної та кількісної сторін.

Володіє різними методами розв'язання розрахункових і експериментальних задач з хімії та методикою навчання їх школярів; здатний виконувати хімічний експеримент як засіб навчання.

3. Програма навчальної дисципліни Загальні питання методики навчання хімії

Тема 1. Методика навчання хімії як наука і навчальний предмет

Методика викладання хімії як наука і як навчальний предмет. Короткий історичний огляд розвитку методики викладання хімії. Методичні ідеї вчених-хіміків, педагогів та психологів у нашій та інших країнах. Актуальні проблеми сучасної методики навчання хімії. Методи дослідження в цій галузі.

Тема 2. Становлення і розвиток змісту курсу хімії середньої школи. Концепція і стандарт шкільної хімічної освіти у 11-річній школі. Загальна модель процесу навчання хімії. Види знань: факти, поняття, закони та теорії, методологічні знання. Методичні основи процесу формування хімічних понять; способи і етапи. Процес засвоєння знань: його суть та етапи. Роль хімічних понять у формуванні наукової картини світу. Місце хімії як навчального предмету в середній школі. Становлення і розвиток змісту курсу.

Тема 3. Структура і зміст шкільної хімічної освіти Науково-теоретичні основи та принципи його побудови. Диференціація хімічної освіти. Аналіз змісту і побудови курсу хімії середньої школи. Місце та значення найважливіших теорій у курсі хімії середньої школи, їх вплив на структуру програми та рівень вивчення навчального матеріалу. Системи найважливіших хімічних понять та принципи їх розвитку в шкільному курсі хімії.

Тема 4. Шкільні програми з хімії. Шкільний підручник з хімії Програми з хімії в середніх загальноосвітніх та спеціальних навчальних закладах як основний методичний документ. Підручник середньої школи як засіб навчання, його структура, функції, методичний апарат. Проблема багатоваріантного підручника. Експериментальні підручники. Особливості змісту та побудови шкільних підручників хімії в різних країнах. Методичні та дидактичні посібники.

Тема 5. Виховна і розвивальні функції навчання хімії. Сучасний стан хімічної освіти та перспективи її розвитку. Місце хімії серед природничих наук. Хімічна картина світу, науково-технічний прогрес та хімічна освіта. Зв'язок хімічної освіти з екологічними освітою та вихованням. Завдання навчального предмету хімії (освітні, виховні та розвиваючі).

Тема 6. Проблемне навчання хімії як засіб розвитку учнів Проблемне навчання. Вимоги до проблемного навчання. Види проблемних ситуацій. Способи створення проблемних ситуацій.

Тема 7. Організаційні форми навчальної діяльності учнів на заняттях з хімії. Види планувань навчального процесу з хімії. Урок - основна організаційна форма навчання у школі. Цілі, структури і типи уроків з хімії, сучасні вимоги до них. Підготовка вчителя до уроку. Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках. Календарне, тематичне та поурочне планування.

Тема 8. Методи навчання хімії. Визначення та функції методів у навчанні хімії. Їх класифікації. Загальнопедагогічні та загальнологічні методи. Система загальних, часткових та окремих конкретних методів, методичних прийомів. Загальні вимоги до методів навчання хімії та діяльності вчителя. Методи хімічного дослідження як специфічні у навчанні хімії. Демонстраційний та учнівський хімічний експеримент, лабораторні досліди та практичні заняття. Вимоги до їх підготовки та виконання. Програмоване навчання. Розв'язування хімічних задач та вправ як метод навчання хімії.

Тема 9. Засоби навчання хімії. Система засобів навчання хімії. Хімічна мова як засіб пізнання і навчання хімії, її компоненти. Обсяг і зміст мовних знань і вмінь у шкільному курсі хімії.

Сучасна українська хімічна термінологія і номенклатура. Основні етапи і напрями роботи вчителя по опануванню школярами хімічної мови. Шкільний хімічний кабінет, вимоги до нього та його організація. Питання охорони праці та техніки безпеки в ньому. Технічні засоби навчання. Використання ЕОМ для інтенсифікації та оптимізації навчального процесу.

Тема 10. Підготовка вчителя до уроку. Технологія проведення навчальних занять з хімії. Вимоги до особистості вчителя та стилю його роботи. Значення, завдання та види планування навчальної роботи з хімії. Плани уроків. Використання дидактичних матеріалів, научних приладів, технічних засобів.

Тема 11. Форми організації навчання учнів хімії. Лекційно-семінарська система навчання хімії Використання лекційно-семінарської форми навчання у старших класах. Інші форми навчання: навчальні конференції, домашні заняття, консультації, факультативні заняття.

Тема 12. Розв'язування розрахункових задач як важливий метод та засіб навчання хімії. Роль, функції та типи задач у шкільному курсі хімії. Методика складання задач. Методика розв'язання задач різних типів: типових, ускладнених, комбінованих, олімпіадних розрахункових та експериментальних, задач з виробничим та сільськогосподарським змістом.

Тема 13. Методика хімічного експерименту в школі. Основа фахової підготовки вчителя хімії. Правила технічної безпеки при виконанні експерименту. Вимоги до обладнання кабінету хімії. Формування навичок демонстраційного експерименту, організації та проведення лабораторних дослідів і практичних занять.

Тема 14. Перевірка та оцінювання навчальних досягнень школярів з хімії як форма керівництва їх навчальною діяльністю. Цілі, значення і зміст контролю. Контроль як засіб забезпечення зворотнього зв'язку. Форми та методи контролю (усного, письмового, експериментального). Програмований контроль знань і вмінь учнів. Тестова перевірка. Критерії оцінки. Забезпечення об'єктивності оцінки знань учнів.

Тема 15. Факультативи та позакласна робота з хімії Факультативи та їх призначення. Позакласна робота з хімії: хімічні гуртки, вечори, олімпіади, екскурсії. Поняття позакласної роботи з хімії та її значення. Види позакласної роботи

Змістовий модуль 2 Методика вивчення окремих розділів шкільного курсу хімії середньої школи

Тема 16 Методика викладання атомно-молекулярного вчення в курсі хімії середньої школи. Алгоритми формування понять, законів та основних теорій хімії. Джерела виникнення. Основні поняття, їх розвиток на протязі усього курсу. Хімічна символіка. Фізичні величини, що використовуються в хімії. Закони хімії.

Тема 17. Методика формування понять про основні класи неорганічних сполук. Первісні уявлення про основні класи неорганічних сполук на початку курсу. Розвиток і узагальнення знань про класи неорганічних речовин на основі електронних уявлень. Вивчення властивостей представників основних класів неорганічних речовин на основі ТЕД. Методика вивчення гідролізу солей та його ролі в природі.

Тема 18. Методика вивчення теми “Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Будова атома”

Методика розвитку та узагальнення знань про періодичний закон і періодичну систему хімічних елементів Д.І.Менделєєва і систематичного розгляду хімічних елементів та сполук під час вивчення теорії будови речовини та хімії елементів.

Тема 19. Методика формування і розвитку системи понять про хімічну реакцію в шкільному курсі хімії. Основний зміст знань і структура системи понять про хімічну реакцію на основі електронної теорії поняття про енергетику хімічних реакцій. Формування понять про кінетику хімічних реакцій і хімічну рівновагу. Методи вивчення хімічних реакцій. Систематизація знань про хімічні реакції.

Тема 20. Формування поняття про хімічний зв'язок та окисно-відновні процеси Цілі і значення вивчення будови речовини. Система понять, методичні шляхи їх формування та розвитку на протязі усього курсу. Використання міжпредметних зв'язків з курсом фізики та внутрішньопредметних. Формування понять про хімічний зв'язок і структуру твердих речовин на основі електронних і енергетичних уявлень. Єдиний підхід до вивчення хімічного зв'язку в

неорганічних і органічних речовинах. Узагальнення і поглиблення знань про хімічний зв'язок при вивченні хімії елементів і органічної хімії. Розкриття залежності властивостей речовин від їх структури.

Тема 21. Формування поняття про розчини, електролітичну дисоціацію та реакції йонного обміну Вивчення хімічних реакцій та закономірностей їх перебігу. 2.6. Вивчення розчинів. Формування основних понять теорії розчинів. Сучасний погляд на способи вираження складу розчинів. Джерела виникнення ТЕД. Наукові факти та поняття, що лежать в основі ТЕД. Основні методи вивчення теми. Новий підхід до вивчення іонних рівнянь. Узагальнення і поглиблення знань про електролітичну дисоціацію.

Тема 22. Формування хімічної мови школярів у процесі навчання неорганічній хімії

Тема 23. Загальні методичні питання навчання учнів органічній хімії

Тема 24. Методика вивчення теорії хімічної будови органічних сполук Теорія будови органічних сполук – основа вивчення органічної хімії в школі, методика вивчення її основних положень. Формування понять: ізомер, гомолог, функціональна група. Методика розкриття суті взаємного впливу атомів у молекулах органічних речовин. Розкриття й розвиток ідеї залежності властивостей органічних речовин від їх будови (електронної та просторової). Знайомство зі стереохімією.

Тема 25. Методика вивчення насичених вуглеводнів Методика вивчення насичених вуглеводнів

Тема 27. Методика вивчення оксигеновмісних органічних речовин

Тема 28. Методика вивчення нітрогеновмісних органічних речовин. Методика вивчення синтетичних високомолекулярних речовин.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Зміст та організація процесу навчання хімії

Тема 1	Методика навчання хімії як наука і навчальний предмет
Тема 2	Становлення і розвиток змісту курсу хімії середньої школи. Концепція і стандарт шкільної хімічної освіти у 11-річній школі
Тема 3	Структура і зміст шкільної хімічної освіти
Тема 4	Шкільні програми з хімії. Шкільний підручник з хімії
Тема 5	Навчальна, виховна і розвивальні функції навчання хімії
Тема 6	Проблемне навчання хімії як засіб розвитку учнів

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Організація навчально-виховного процесу з хімії в школі

Тема 7	Організаційні форми навчальної діяльності учнів на заняттях з хімії. Види планувань навчального процесу з хімії
Тема 8	Методи навчання учнів хімії
Тема 9	Засоби навчання хімії
Тема 10	Підготовка вчителя до уроку. Технологія проведення навчальних занять з хімії
Тема 11	Форми організації навчання учнів хімії. Лекційно-семінарська система навчання хімії
Тема 12	Розв'язування розрахункових задач як важливий метод та засіб навчання хімії
Тема 13	Методика хімічного експерименту в школі
Тема 14	Перевірка та оцінювання навчальних досягнень школярів з хімії як форма керівництва їх навчальною діяльністю
Тема 15	Позакласна робота з хімії

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

Вивчення найважливіших теоретичних концепцій та понять курсу хімії середньої школи

хімії середньої школи. Концепція і стандарт шкільної хімічної освіти у 12-річній школі													
Тема 3. Структура і зміст шкільної хімічної освіти	7				1	6							
Тема 4. Шкільні програми з хімії. Шкільний підручник з хімії	9		2		1	6							
Тема 5. Виховна і розвивальні функції навчання хімії	7				1	6							
Тема 6. Проблемне навчання хімії як засіб розвитку учнів	9	2			1	6							
Разом за змістовним модулем 1	52	4	6		6	36							
Модуль 2													
Змістовний модуль 2. Організація навчально-виховного процесу з хімії в школі													
Тема 7. Організаційні форми навчальної діяльності учнів на заняттях з хімії. Види планувань навчального процесу з хімії	11	2	2		1	6							
Тема 8. Методи навчання учнів хімії	9	2			1	6							
Тема 9. Засоби навчання хімії	9		2		1	6							
Тема 10. Підготовка вчителя до уроку. Технологія проведення навчальних занять з хімії	9		2		1	6							
Тема 11. Форми організації навчання учнів хімії. Лекційно-семінарська система навчання хімії	9	2			1	6							
Тема 12. Розв'язування розрахункових задач як важливий метод та засіб навчання хімії	9		2		1	6							
Тема 13. Методика хімічного експерименту в школі	4				1	3							
Тема 14. Перевірка та оцінювання навчальних досягнень школярів з хімії як форма керівництва їх	11	2	2		1	6							

навчальною діяльністю													
Тема 15. Факультативи та позакласна робота з хімії	5	-			1	4							
Разом за змістовним модулем 2	76	8	10		9	49							
Модуль 3													
Змістовий модуль 3. Вивчення найважливіших теоретичних концепцій та понять курсу хімії середньої школи													
Тема 16. Методика викладання атомно-молекулярного вчення в курсі хімії середньої школи	12	2	2			8							
Тема 17. Методика формування понять про основні класи неорганічних сполук	12	2	1		1	8							
Тема 18. Методика вивчення теми "Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Будова атома"	12	2	1		1	8							
Тема 19. Формування поняття про хімічний зв'язок та окисно-відновні процеси	12	2	1		1	8							
Тема 20. Формування поняття про розчини, електролітичну дисоціацію та реакції йонного обміну	10	1	1			8							
Тема 21. Методика формування і розвитку системи понять про хімічну реакцію в шкільному курсі хімії	11		2		1	8							
Разом за змістовним модулем 3	69	9	8		4	48							
Модуль 4													
Змістовий модуль 4. Методика вивчення органічних речовин													
Тема 22. Загальні методичні питання навчання учнів органічній хімії	4	1				3							
Тема 23. Методика вивчення теорії хімічної будови органічних сполук	6	1	2			3							
Тема 24. Методика вивчення насичених	5	1	1			3							

вуглеводнів												
Тема 25. Методика вивчення ненасичених та ароматичних вуглеводнів. Методика вивчення природних джерел вуглеводнів та їх переробка	5		1				4					
Тема 26. Методика вивчення оксигеновмісних органічних речовин. Спирти та феноли	6		2				4					
Тема 27. Методика вивчення альдегідів, карбонових кислот, складних ефірів та жирів. Методика вивчення вуглеводів	4						4					
Тема 28. Методика вивчення нітрогеновмісних органічних речовин. Методика вивчення синтетичних високомолекулярних речовин.	4						4					

Модуль 5

Змістовий модуль 5. Методика вивчення хімічних елементів та їх сполук

Тема 29. Методика вивчення неметалів	12	2	2			2	6					
Тема 30. Методика вивчення металів	12	2	2			2	6					
Тема 31. Вивчення основ хімічних виробництв у загальноосвітніх навчальних закладах	7					1	6					
Тема 32. Систематизація та узагальнення знань учнів про хімічні елементи та їх сполуки	7					1	6					
Тема 33. Формування хімічної мови школярів у процесі навчання неорганічної хімії	8					1	7					
Тема 34. Методика узагальнення знань з курсу хімії	5					1	4					
Тема 35. Підготовка учнів до ЗНО	18		2			1	15					
Разом за змістовним модулем 5	57	3	8			2	44					
Усього годин	300	28	36			28	208					

5. Теми лекцій

Тема	год
Тема 1. Методика навчання хімії як наука і навчальний предмет	2
Тема 6. Проблемне навчання хімії як засіб розвитку учнів	2
Тема 7. Організаційні форми навчальної діяльності учнів на заняттях з хімії. Види планувань навчального процесу з хімії	2
Тема 8. Методи навчання учнів хімії	2
Тема 11. Форми організації навчання учнів хімії. Лекційно-семінарська система навчання хімії	2
Тема 14. Перевірка та оцінювання навчальних досягнень школярів з хімії як форма керівництва їх навчальною діяльністю	2
Тема 16. Методика викладання атомно-молекулярного вчення в курсі хімії середньої школи	2
Тема 17. Методика формування понять про основні класи неорганічних сполук	1
Тема 18. Методика вивчення теми “Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Будова атома”	1
Тема 19. Формування поняття про хімічний зв’язок та окисно-відновні процеси	1
Тема 20. Формування поняття про розчини, електролітичну дисоціацію та реакції йонного обміну	1
Тема 21. Методика формування і розвитку системи понять про хімічну реакцію в шкільному курсі хімії	2
Тема 22. Загальні методичні питання навчання учнів органічній хімії	1
Тема 23. Методика вивчення теорії хімічної будови органічних сполук	1
Тема 24. Методика вивчення насичених вуглеводнів	1
Тема 25. Методика вивчення ненасичених та ароматичних вуглеводнів. Методика вивчення природних джерел вуглеводнів та їх переробка	1
Тема 29. Методика вивчення неметалів	2
Тема 30. Методика вивчення металів	2
Разом	28

6. Теми практичних занять

Тема заняття	год.
Тема 1. Методика навчання хімії як наука і навчальний предмет	2
Тема 2. Становлення і розвиток змісту курсу хімії середньої школи. Концепція і стандарт шкільної хімічної освіти у 12-річній школі	2
Тема 4. Шкільні програми з хімії. Шкільний підручник з хімії	2
Тема 7. Організаційні форми навчальної діяльності учнів на заняттях з хімії. Види планувань навчального процесу з хімії	2
Тема 9. Засоби навчання хімії	2
Тема 10. Підготовка вчителя до уроку. Технологія проведення навчальних занять з хімії	2
Тема 12. Розв’язування розрахункових задач як важливий метод та засіб навчання хімії	2
Тема 14. Перевірка та оцінювання навчальних досягнень школярів з хімії як форма керівництва їх навчальною діяльністю	2
Тема 16. Методика викладання атомно-молекулярного вчення в курсі хімії середньої школи	2
Тема 17. Методика формування понять про основні класи неорганічних сполук	1
Тема 18. Методика вивчення теми “Періодичний закон і періодична система хімічних	1

елементів Д.І.Менделєєва. Будова атома”	
Тема 19. Формування поняття про хімічний зв’язок та окисно-відновні процеси	1
Тема 20. Формування поняття про розчини, електролітичну дисоціацію та реакції йонного обміну	1
Тема 21. Методика формування і розвитку системи понять про хімічну реакцію в шкільному курсі хімії	2
Тема 22. Методика вивчення теорії хімічної будови органічних сполук	2
Тема 23. Методика вивчення насичених вуглеводнів	1
Тема 24 Методика вивчення ненасичених та ароматичних вуглеводнів. Методика вивчення природних джерел вуглеводнів та їх переробка	1
Тема 25. Методика вивчення оксигеновмісних органічних речовин. Спирти та феноли	2
Тема 29. Методика вивчення неметалів	2
Тема 30. Методика вивчення металів	2
Тема 35. Підготовка учнів до ЗНО	2
Разом	36

7. Самостійна робота

Тема	Год.
Тема 1. Методика навчання хімії як наука і навчальний предмет	6
Тема 2. Становлення і розвиток змісту курсу хімії середньої школи. Концепція і стандарт шкільної хімічної освіти у 12-річній школі	6
Тема 3. Структура і зміст шкільної хімічної освіти	6
Тема 4. Шкільні програми з хімії. Шкільний підручник з хімії	6
Тема 5. Виховна і розвивальні функції навчання хімії	6
Тема 6. Проблемне навчання хімії як засіб розвитку учнів	6
Тема 7. Організаційні форми навчальної діяльності учнів на заняттях з хімії. Види планувань навчального процесу з хімії	6
Тема 8. Методи навчання учнів хімії	6
Тема 9. Засоби навчання хімії	6
Тема 10. Підготовка вчителя до уроку. Технологія проведення навчальних занять з хімії	6
Тема 11. Форми організації навчання учнів хімії. Лекційно-семінарська система навчання хімії	6
Тема 12. Розв’язування розрахункових задач як важливий метод та засіб навчання хімії	6
Тема 13. Методика хімічного експерименту в школі	3
Тема 14. Перевірка та оцінювання навчальних досягнень школярів з хімії як форма керівництва їх навчальною діяльністю	6
Тема 15. Факультативи та позакласна робота з хімії	4
Тема 16. Методика викладання атомно-молекулярного вчення в курсі хімії середньої школи	8
Тема 17. Методика формування понять про основні класи неорганічних сполук	8
Тема 18. Методика вивчення теми “Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Будова атома”	8
Тема 19. Формування поняття про хімічний зв’язок та окисно-відновні процеси	8
Тема 20. Формування поняття про розчини, електролітичну дисоціацію та реакції йонного обміну	8
Тема 21. Методика формування і розвитку системи понять про хімічну реакцію в шкільному курсі хімії	8
Тема 22. Формування хімічної мови школярів у процесі навчання неорганічної хімії	7
Тема 23. Загальні методичні питання навчання учнів органічній хімії	3

Тема 24. Методика вивчення теорії хімічної будови органічних сполук	3
Тема 25. Методика вивчення насичених вуглеводнів	3
Тема 26. Методика вивчення ненасичених та ароматичних вуглеводнів. Методика вивчення природних джерел вуглеводнів та їх переробка	4
Тема 27. Методика вивчення оксигеновмісних органічних речовин. Спирти та феноли	4
Тема 28. Методика вивчення альдегідів, карбонових кислот, складних ефірів та жирів. Методика вивчення вуглеводів	4
Тема 29. Методика вивчення нітрогеновмісних органічних речовин. Методика вивчення синтетичних високомолекулярних речовин.	4
Тема 30. Методика вивчення неметалів	6
Тема 31. Методика вивчення металів	6
Тема 32. Вивчення основ хімічних виробництв у загальноосвітніх навчальних закладах	6
Тема 33. Систематизація та узагальнення знань учнів про хімічні елементи та їх сполуки	6
Тема 34. Методика узагальнення знань з курсу хімії	4
Тема 35. Підготовка учнів до ЗНО	15
Разом	208

Тематика рефератів

1. Методичні засади організації та проведення Всеукраїнських олімпіад з хімії.
2. Формування поняття про хімічну реакцію при вивченні неорганічної хімії.
3. Формування поняття про хімічну реакцію при вивченні органічної хімії.
4. Методика реалізації міжпредметних зв'язків шкільних курсів хімії та фізики.
5. Методика реалізації міжпредметних зв'язків шкільних курсів хімії та біології.
6. Розвиток пізнавального інтересу учнів у процесі вивчення хімії.
7. Організаційно-педагогічні умови використання групової навчальної діяльності учнів на заняттях з хімії.
8. Методика вивчення металів у 9 класі за лекційно-семінарською системою.
9. Методика вивчення неметалів у 10 класі за лекційно-семінарською системою.
10. Методичні підходи до вивчення періодичного закону і періодичної системи хімічних елементів Д.І. Менделєєва.
11. Формування хімічних понять в умовах особистісно-орієнтованого навчання.
12. Методика проведення тематичного оцінювання навчальних досягнень учнів.
13. Методика використання хімічного експерименту як засобу створення проблемних ситуацій.
14. Організація і проведення дидактичних ігор на заняттях з хімії.
15. Комплексне використання засобів навчання при вивченні ... (вказується конкретна тема).
16. Оптимальне поєднання методів навчання при вивченні ... (вказується тема.).
17. Формування в учнів об'єктивної самооцінки навчальних досягнень з хімії в умовах групової роботи.
18. Стимулювання пізнавального інтересу учнів до хімії (вказати, за допомогою якого чинника чи чинників).
19. Використання комп'ютерних технологій у навчанні хімії.
20. Становлення і розвиток методики навчання хімії як науки.
21. Розв'язування хімічних задач як засіб формування мислення школярів.
22. Використання технології навчання (вказати якої конкретно) у навчанні учнів хімії.

8. Методи навчання:

1. За джерелом передачі та характером сприйняття інформації:
 - словесні;
 - наочні;
 - практичні.

2. За розв'язком основних дидактичних завдань:

- набуття знань;
- формування вмінь та навичок;
- застосування знань;
- застосування творчої діяльності;
- засвоєння знань;
- перевірка знань.

3. За характером пізнавальної діяльності при засвоєнні змісту дисципліни:

- пояснювально-ілюстративний;
- репродуктивний;
- дослідницький;
- евристичний.

4. За поєднанням методів:

- інформаційно-повідомлюючий і виконуючий;
- пояснювальний і репродуктивний;
- інструктивно-практичний і продуктивно-практичний;
- пояснювально-спонукаючий і частково-пошуковий;
- спонукаючий і пошуковий.

5. Самостійна робота студентів

Використовуються засоби реалізації методів навчання:

- 1) загальнолюдські (інструкція, аналіз, синтез, дедукція, аналогія);
- 2) засоби хімічного дослідження (спостереження, хімічний експеримент, моделювання, опис, метод теоретичного дослідження);
- 3) загальнопедагогічні засоби (виклад, бесіда, самостійна робота).

9. **Методи контролю;**

- тестовий контроль знань;
- усне опитування;
- хімічний диктант;
- індивідуальні завдання;
- реферати;
- модульні контрольні роботи тощо;
- залік.

10. **Критерії оцінювання знань студентів за модулями:**

5 балів виставляються за безпомилкове, чітке виконання практичних умінь та навичок, необхідних для вирішення певних завдань та розв'язання певних проблем у практичній діяльності, а також за повну ґрунтовну відповідь на теоретичні контрольні та додаткові запитання;

4 бали виставляються за повне виконання практичних умінь та навичок або несуттєві неточності виконання, необхідних для вирішення певних завдань діяльності, а також за неповну відповідь на контрольні запитання;

3 бали виставляються за певну орієнтацію в означеннях за змістом предмету та неповному виконанні роботи; неспроможність сформулювати власної думки під час виконання типових завдань діяльності;

2 бали виставляється за певну орієнтацію в означеннях за змістом предмету; за відсутність вхідних та вихідних знань.

Критерії оцінювання самостійної роботи студентів:

5 балів отримує студент за участь у підготовці наукової статті за темою науково-дослідної роботи, за участь у підготовці тез доповідей за темою науково-дослідної роботи, яка виконується на кафедрі;

4 бали отримує студент за розробку та виготовлення наочних засобів для забезпечення навчального процесу; за підготовку реферату з актуальних проблем методики навчання хімії та захист його на практичному занятті;

1 бал отримує студент за підготовку реферату з актуальних проблем методики навчання хімії.

Оцінювання письмових самостійних та контрольних робіт:

5 балів ставиться тоді, коли студент вільно володіє теоретичним матеріалом (законами, формулами), що проявляється у самостійному розв'язку задач на 4 й більше й більше логічних кроків, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.

4 бали ставиться тоді, коли студент засвоїв теоретичний матеріал, може самостійно розв'язувати задачі на 4 й більше логічних кроків репродуктивного характеру, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.

3 бали ставиться тоді, коли студент вміє розв'язувати задачі і вправи на 1-3 кроки репродуктивного характеру, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.

В усіх останніх випадках відповідь оцінюється у **0 балів**.

При оцінювання письмових робіт враховується частка завдання, яка виконана вірно.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

5 семестр

Поточне тестування та самостійна робота																
Змістовний модуль 1						Змістовний модуль 2										
T1	T2	T4	ЛК контроль			T7	T9	T11	T12	T14	T16	ЛК контроль			Екзамен	Сума
			1	2	3							1	2	3		
5	5	5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	2,5	2,5	2,5	40	100

6 семестр

Змістовний модуль 4													Екзамен	Сума		
T 17-18	T 19-20	T 21	ЛК контроль			T 22	T 23	T 28	T 29-30	T 31	T 35	ЛК контроль				
			1	2	3							1	2	3		
5	5	5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	2,5	2,5	2,5	40	100

T1, T2, ... T9 – теми змістовних модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 - 100	A	відмінно	зараховано
82 - 89	B	добре	
74 - 81	C		
64 - 73	D	задовільно	
60 - 63	E		
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Методичне забезпечення

опорний конспект лекцій;
мультимедійні презентації;
методичне забезпечення самостійної роботи;
методичні рекомендації до самостійної роботи;
дидактичні матеріали до кожної теми;
відеотека уроків; практикум з методики викладання хімії;
система діагностики засвоєння навчального матеріалу.

13. Рекомендована література

Рекомендована література з курсу «Методика навчання хімії»

Основна

Форостовська Т. О. **Практикум з методики викладання хімії. Навчально-методичний посібник.** Кіровоград: «Поліграфія», 2012. 101 с.

1. Квас В. М., Форостовська Т. О. Методичні рекомендації до організації самостійної роботи студентів з методики викладання хімії. Навчально-методичний посібник. Кіровоград: «Поліграфія», 2012. 101 с.
2. Блажко О. А. Загальна методика навчання хімії: навч. посіб. для студ. хім. спец. вищих пед. навч. закл. Вінниця : Едельвейс і К, 2008. 241 с.
3. Блажко О. А. Загальна методика навчання хімії: навч. посіб. для студ. хім. спец. вищих пед. навч. закл. 2-ге вид. Вінниця : Планер, 2012. 241 с.
4. Блажко О. А. Методика навчання хімії у старшій профільній школі: курс лекцій: навчальний посібник для студентів хімічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2014. 163 с.
5. Іваха Т. С., Блажко О. А. Тестові завдання з методики навчання хімії: навчальний посібник для студентів хімічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. М. Коцюбинського. Київ ; Вінниця : Планер, 2009. 123 с.
6. Блажко О. А. Підготовка майбутніх учителів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх закладів: теоретико-методичні засади: монографія. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2018. 327 с.
7. Блажко О. А. Методика навчання хімії у старшій профільній школі: курс лекцій: навчальний посібник для студентів хімічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2014. 163 с. :
8. Іваха Т.С., Блажко О. А. Тестові завдання з методики навчання хімії: Навчальний посібник для студентів хімічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер, 2009
9. Максимов О.С. Методика викладання хімії: Практикум: Навч. посіб. К.: Вища школа, 2004. 167с.
10. Максимов О. С. Методика викладання хімії у вищих навчальних закладах: Підруч. для студентів хім. спеціальностей вищих навчальних закладів I-IV рівнів акредитації. – Мелітополь, 2014. 91с.
11. Марцинко О. Е. Методика викладання хімії: методичні вказівки та завдання для самостійної роботи / под. ред. проф. І. Й. Сейфулліної.

Одеса: «Одеський національний університет імені І. І. Мечникова», 2015. 60 с.

12. Навчання хімії у старшій школі на академічному рівні: монографія/ Величко Л. П., Буринська Н. М., Вороненко Т. І., Лашевська Г. А., Титаренко Н. В. К.: Педагогічна думка, 2013. 248 с.

13. Шиян Н. І. Шкільний курс хімії та методика його викладання. Навчальний посібник. URL: <https://studfile.net/preview/4484189/>

14. Ярошенко О. Г., Блажко О. А. Групова робота учнів на семінарських заняттях з хімії : 8-9 кл. [Текст]: метод. посіб. для вчителів загальноосвітніх навч. закл. К. : Станіца-Київ, 2006. 119 с.

15. Матвеева Э. Ф. Методика преподавания химии (инновационный курс) : учебно-методическое пособие. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2015. 208 с.

16. Ахметов М. А. Стратегии успешного изучения химии в школе. М. : Дрофа, 2010. 95 с.

17. Космодемьянская С. С., Гильманшина С. И. Методика обучения химии: учебное пособие. Казань: ТГГПУ, 2011. 136 с.

Додаткова

1. Астахов О.І., Чайченко Н.Н. Дидактичні основи навчання хімії.К.: Рад. шк. 1984. 128 с.

2. Буринская Н.Н. Учебные экскурсии по химии. М.: Просвещение, 1989. 158 с.

3. Буринська Н.М. Викладання хімії у 8-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів: Методичний посібник для вчителів. К.: Ірпінь: Перун, 2001. 240 с.

4. Буринська Н.М., Величко Л.П. Викладання хімії у 10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів: Методичний посібник для вчителів. К.: Ірпінь: Перун, 2002. 240 с.

5. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии. М.: Просвещение, 1989. 176 с.

6. Зуева М.В. Обучение учащихся применению знаний по химии. М.: Просвещение, 1987. 144 с.

7. Зуева М.В., Иванова Р.Г. Совершенствование организации учебной деятельности школьников на уроках химии. М.: Просвещение, 1989. 160 с.

8. Иванова Р.Г., Иодко А.Г. Система самостоятельных работ учащихся при изучении неорганической химии. М.: Просвещение, 1988. 160 с.

9. Кузнецова Н.Е. Формирование систем понятий при обучении химии. М.: Просвещение, 1989. 144 с.

10. Методика викладання шкільного курсу хімії: Посібник для вчителя/ Н.М.Буринська, Л.П. Величко, Л.П.Липова та ін.; Під ред. Н.М.Буринської. К.: Освіта, 1991. 350 с.

11. Методика преподавания химии /под. ред. Н.Е. Кузнецовой. М.: Просвещение, 1984. 415 с.
12. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.И. Химический эксперимент в школе. М.: Просвещение, 1987. 240 с.
13. Общая методика обучения химии. Учебно-воспитательный процесс /Под. ред. Л.А.Цветкова. М.: Просвещение, 1982. 223 с.
14. Общая методика обучения химии: Содержание и методы обучения /Под. ред. Л.А.Цветкова. М.: Просвещение, 1981. 221 с.
15. Полосин В.С. Школьный эксперимент по неорганической химии. М.: Просвещение, 1970. - 275 с.
16. Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии. М.: Просвещение, 1989. 224 с.
17. Практичні роботи з хімії. Навч. посібник для учнів 8-11 кл. серед. шк. /І.І.Базелюк, Н.М.Буринська, Л.П.Величко, Л.А.Липова. К.: Освіта, 1994. 224 с.
18. Савич Т.З., Ярославцева Т.С., Корощенко А.С. Изучение закономерностей химических реакций. М.: Просвещение, 1991. 128 с.
19. Соловьев Ю.Н., Трифонов Д.Н., Шамин А.Н. История химии: Развитие основных направлений химии. М.: Просвещение, 1984. 336 с.
20. Хомченко Г.П., Платонов Ф.П., Чертков И.Н. Демонстрационный эксперимент по химии. М.: Просвещение, 1978. 205 с.
21. Цветков Л.А. Преподавание органической химии в средней школе. М.: Просвещение, 1988. 240 с.
22. Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии. М.: Просвещение, 1978. 288 с.
23. Чайченко Н.Н. Современная методика формирования у школьников теоретических знаний по основам химии. Суми : Нота Бене, 2001. 163 с.
24. Чернобельская Г.М. Основы методики обучения химии. М.: Просвещение, 1987. 256 с.
25. Чертков И.Н. Методика формирования у учащихся основных понятий органической химии. М.: Просвещение, 1991. 191 с.
26. Ярошенко О.Г. Группова навчальна діяльність школярів: теорія і методика (на матеріалі вивчення хімії). К.: Партнер, 1997.208 с.
27. Ярошенко О.Г. Проблеми групової навчальної діяльності школярів: дидактико-методичний аспект. К.: Станіца, 1999.245 с.
28. Василега М.Д. Цікава хімія . К.: Рад. шк., 1980 . 158 с.
29. Величко Л.П. Роздавальний матеріал з органічної хімії. К.: Рад. шк., 1983. 80 с.
30. Величко Л.П., Ярошенко О.Г., Бондарчук О.Г. Дидактичний матеріал з загальної хімії. К.: Рад. шк., 1990 . 80 с.
31. Верховский В.Н., Смирнов А.Д. Техника химического эксперимента: В 2-х ч. М.: Просвещение, 1973.

32. Вивюрский В.Я. Дидактический материал по органической химии. М.: Просвещение, 1987 . 86 с.
33. Гроссе З., Вайсман Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты / Пер. с нем. Л.: Химия, 1985. 336 с.
34. Гузик Н.П. Дидактический материал по химии для 10 класса /по лекционно-семинарской системе/. К.: Рад. шк., 1984. 112 с.
35. Гузик Н.П. Дидактический материал по химии для 9 кл. /по лекционно-семинарской системе/. К.: Рад. шк., 1982. 132 с.
36. Гузик Н.П. Обучение органической химии: Из опыта работы. М.: Просвещение, 1988. 224с.
37. Иванова Р.Г., Савич Т.З., Чертков І.Н. Самостійні роботи учнів з хімії. К.: Рад. шк., 1986. 216 с.
38. Книга для чтения по неорганической химии: Пособие для учащихся: в 2 ч. / Сост В.А. Крицман. М.: Просвещение, 1983 1984.
39. Книга для чтения по органической химии. Пособие для учащихся /Сост. П.Ф. Буцкус. М.: Просвещение, 1985. 256 с.
40. Конарев В.Н. Любознательным о химии: Неорганическая химия. М.: Химия, 1978. 240 с.
41. Конарев В.Н. Любознательным о химии: Органическая химия. М.: Химия, 1982. 240 с.
42. Круглицький М.М. Дивовижний світ хімії. К.: Рад. шк., 1984. 120 с.
43. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: справ. пособие. - М. Высш. шк. 1992. 192 с.
44. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Алексинский В.Н. Организация работы лаборанта в школьном кабинете химии. М.: Просвещение, 1984. 160 с.
45. Обучение химии в 10 кл. /И.Н. Чертков, А.С. Корощенко, Л.А.Цветков и др.// Под ред. И.Н.Черткова. - М.: Просвещение, 1992. – 93 с.
46. Обучение химии в 11 кл. /Р.Г.Иванова, А.С.Корощенко, Е.Н.Минченков, Т.В Смирнова // Под ред. Т.В. Смирновой. М.: Просвещение, 1992. 159 с.
47. Обучение химии в 7 класе /А.С.Корощенко, П.Н. Дуков, М.В. Зуева и др. ; //Под. ред. А.С. Корощенко. М.: Просвещение , 1988. 160 с.
48. Обучение химии в 9 класе / М.В. Зуева, Р.Г.Иванова, А.А.Каверина и др. //Под ред. М.В. Зуевой. М.: Просвещение, 1990. 176 с.
49. Пак М. Микрокалькуляторы на уроках химии. М.: Просвещение, 1988. 64 с.
50. Рысс В.Л. Контроль знаний учащихся: Исследование на материале учебного предмета химии. М.: Педагогика, 1982. 80 с.
51. Савчин М.М. Хімія. Завдання для тематичного оцінювання. 10 клас. Львів: ВНТЛ, 2001. 120 с.

Інформаційні ресурси

1. Методика преподавания химии для учащихся и студентов
<http://noisettegdzsoftware.16mb.com/metodika-prepodavaniya-himii.html>

2. Методика преподавания химии в 8-м классе общеобразовательных школ (II полугодие) <http://festival.1september.ru/articles/603512/>
3. Методика преподавания химии в школе. УМК по химии Издательства БИНОМ. Лаборатория знаний 8-11 класс
4. <http://www.myshared.ru/slide/122205/>
5. Теория и методика обучения химии Чернобелская Галина Марковна 2010 <http://kniginfo.net/16353-teoriya-i-metodika-obucheniya-ximii-chernobelskaya.html>
6. Речицкий О.Н., Юзбашева Г.С. Факультативні курси для учнів спеціалізованих 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів хімічного та біологічного профілів. – Херсон: Айлант. – 2006. – 168 с. (гриф Міністерства освіти і науки). <http://www.university.kherson.ua/About/Faculty/INaturalScience/ChairOrganicBiologChemistry/Guidelines.aspx>
7. Решнова С.Ф., Бачківський І.П. Деякі питання методики розв'язування розрахункових задач. – Херсон: ПП Вишемірський В.С. – 2008. – 48 с. <http://www.university.kherson.ua/About/Faculty/INaturalScience/ChairOrganicBiologChemistry/Guidelines.aspx>
8. Теория и методика обучения химии Автор: проф. Штремплер Генрих Иванович (Кафедра химии и методики обучения)
9. Курс лекций (электронный учебник) Для студентов педагогических специальностей. Саратов 2009. <http://www.sgu.ru/node/31025>
10. Чернобелская Г.М Методика обучения химии в средней школе М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. — 336 с. <http://www.alleng.ru/d/chem/chem41.htm>
11. Химия — наука о прекрасном. <http://alhimic.ucoz.ru/load/10>