

Львівський національний університет імені Івана Франка  
Біологічний факультет

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор  
з наукової роботи  
проф. Гладишевський Р.Є.  
“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016 р.

**ПРОГРАМА  
ДЕРЖАВНОГО ЕКЗАМЕНУ  
З МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ І ХІМІЇ  
для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр»  
за напрямом підготовки 6.040102 – Біологія**

Львів – 2016 рік

Програма державного екзамену з методики викладання біології і хімії для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня “Бакалавр” за напрямом підготовки 6.040102 “Біологія”. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016 р. – 21 с.

Розробники: доцент кафедри мікробіології, кандидат біологічних наук Колісник Я.І.,  
доцент кафедри неорганічної хімії, кандидат хімічних наук Шпирка З.М.

Схвалено вченою радою біологічного факультету

Протокол № від “ ” 2016 р.

“ ” 2016 р. Голова \_\_\_\_\_ / доц. Хамар І.С./  
(підпис)

## ВСТУП

Державний екзамен з методики викладання біології та хімії проводиться на завершальному етапі навчання бакалавра, містить комплекс кваліфікаційних завдань, які дозволяють виявити рівень підготовки, ступінь оволодіння професійними знаннями та вміннями активно використовувати набуті знання у своїй професійній діяльності. Державний екзамен проводиться у терміни, встановлені навчальним планом підготовки бакалавра з галузі знань 0401 – Природничі науки за напрямом 6.040102 – Біологія, з навчальних дисциплін “Методика викладання біології” та “Методика викладання хімії”. Студенти біологічного факультету, як майбутні викладачі, повинні не тільки мати глибокі та ґрунтовні знання з біології та хімії, але й вільно орієнтуватися в різноманітті методів та методичних прийомів викладання навчальних дисциплін “Біологія” та “Хімія” в загальноосвітніх навчальних закладах, вміти визначати найраціональніші з них для конкретного уроку, а також види, форми пізнавальної діяльності учнів, вибирати доцільні педагогічні дії, що сприяють досягненню поставленої мети. Сучасному вчителю необхідно володіти науково обґрунтованою методикою керівництва процесом навчання і виховання учнів.

### Мета й функції державного екзамену

**Метою** державного екзамену з методики викладання біології та хімії є визначення рівня теоретичної та практичної підготовки студентів до виконання професійної біологічної та педагогічної діяльності для присвоєння їм кваліфікації бакалавр біології, вчитель біології і хімії.

Цілі державного екзамену зумовлюють і його **функції**. Однією з них є контролююча, що полягає в контролі та оцінюванні рівня знань, отриманих студентами протягом чотирьох років навчання, сформованості професійно значущих умінь і навичок. Важливе значення має функція виявлення навичок вирішення практичних завдань, конкретного аналізу проблемних ситуацій. Державний екзамен виконує ще й важливу виховну функцію, яка виявляється у вдосконаленні вміння студента самостійно, логічно й послідовно висловлювати свої переконання, здійснювати самоконтроль та критично оцінювати власні знання і навички.

Державний екзамен за умов всебічного аналізу його результатів, дозволяє вичерпно з'ясувати позитивний досвід та недоліки в організації, змісті й методиці викладання біологічних і хімічних дисциплін, а також самостійної роботи студентів. Це дає можливість визначити конкретні заходи щодо удосконалення їх викладання, визначити шляхи поліпшення міжпредметних взаємозв'язків.

Студент-випускник під час державного екзамену повинен показати:

- глибоке розуміння теоретичних основ біології і хімії;
- вміння пояснювати біологічні та хімічні процеси, аналізувати фактичний матеріал з того чи іншого питання;

- вільне володіння науковою термінологією, знання таксономічних одиниць всіх царств біоти та фактичного матеріалу при поясненні будови і функції цілісного організму або його окремих органів;
- розуміння завдань методик викладання біології і хімії та навчально-виховної роботи по біології і хімії в школі в загальноосвітніх закладах;
- вміння критично оцінювати рівень змісту навчання для учнів загальноосвітніх навчальних закладів відповідно до стану науки, обґрунтовувати підходи до формування структури та змісту освіти;
- знання класифікації методів та методичних прийомів навчання, вимог щодо їх оптимального поєднання, форм організації навчальної роботи з біології і хімії, методичних умов формування і розвитку біологічних та хімічних понять в учнів;
- вміння готувати та проводити відповідно до сучасних дидактичних вимог різні типи уроків, здійснювати їх педагогічний аналіз,
- визначати актуальні проблеми викладання біології і хімії в сучасний період.

### **Форма державного екзамену**

Державний іспит з методики викладання біології і хімії проводиться у формі відповідей на питання екзаменаційного білету. У процесі підготовки відповідей на теоретичні питання і практичні завдання студент може користуватися навчальними програмами з біології та хімії для загальноосвітніх навчальних закладів. На екзамен виносяться ключові теоретичні питання, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати набуті знання і застосовувати їх для вирішення практичних задач тощо.

Екзаменаційний білет має таку структуру:

1. Тестові завдання з методики викладання біології.
2. Теоретичне питання з методики викладання біології.
3. Практичне завдання з методики викладання біології.
4. Теоретичне питання з методики викладання хімії.
5. Практичне завдання з методики викладання хімії.

### **Критерії оцінювання відповіді студентів на питання державного екзамену**

Оцінка за державний екзамен з методики викладання біології і хімії виставляється за шкалою оцінювання *ECTS*, 100-бальною шкалою університету, національною шкалою. При складанні державного екзамену за відповіді на кожне питання білету виставляються окремі бали. Результати державного екзамену оголошуються після перевірки тестових завдань і усної відповіді студентів на теоретичні питання та виконання практичних завдань.

### Шкала оцінювання: вузу, національна та ECTS

<i>Оцінка ECTS</i>	<i>Оцінка в балах</i>	<i>Екзаменаційна оцінка за національною шкалою</i>	
<b>A</b>	90 – 100	5	<i>Відмінно</i>
<b>B</b>	81-89	4	<i>Дуже добре</i>
<b>C</b>	71-80		<i>Добре</i>
<b>D</b>	61-70	3	<i>Задовільно</i>
<b>E</b>	51-60		<i>Достатньо</i>

Сукупність балів в цілому по теоретичній і практичній частині (бали за виконання тестових завдань з методики викладання біології, бали за усну відповідь на питання з дисциплін “Методика викладання біології” та “Методика викладання хімії”) складає диференційну оцінку за державний екзамен.

<b>Оцінка в балах</b> за державний іспит з методики викладання біології і хімії
0-100



Бали за тестові завдання з методики викладання біології	+	Бали за відповідь на теоретичне питання з методики викладання біології	+	Бали за виконання і пояснення практичного завдання з методики викладання біології	+	Бали за відповідь на теоретичне питання з методики викладання хімії	+	Бали за виконання і пояснення практичного завдання з методики викладання хімії
0-20		0-15		0-15		0-25		0-25

У тих випадках, коли складання державного екзамену не відповідає вимогам рівня атестації, державна комісія приймає рішення про те, що студент є не атестованим. Повторне складання державного екзамену, з метою підвищення оцінки, не дозволяється.

Якщо студент не з'явився на державний екзамен, він вважається не атестованим. Студенти, які не атестовані за результатами державного екзамену, або з причини неявки, мають право на повторну атестацію виключно у термін роботи державної комісії (наступний навчальний рік). Державний екзамен складається повторно з урахуванням змін, що відбулися у навчальній програмі дисципліни.

Результати державного екзамену за фахом оголошуються студентам головою ДЕК у день його проведення після оформлення протоколів Державної екзаменаційної комісії. При цьому дається загальна оцінка відповідей студентів, відзначаються найбільш яскраві з них, характеризується рівень фахової підготовки студентів.

**Критерії оцінювання знань студентів з методики викладання біології і хімії під час державного іспиту**

**Критерії оцінювання відповідей студентів на теоретичні питання з методики викладання біології:**

Кількість балів	Характеристики критеріїв оцінювання знань
14-15	<p>Студент демонструє високий рівень знань з біологічних дисциплін та методики викладання предметів біологічного циклу. Має чіткі правильні наукові уявлення про біологічні і педагогічні закономірності, явища, процеси. Дає правильні, повні, змістовні відповіді на запитання; самостійно розкриває зміст понять, вільно оперує термінами, різноманітними класифікаціями, підходами тощо; наводить багато прикладів для пояснення теоретичних положень; аналізує, систематизує, узагальнює, встановлює причинно-наслідкові зв'язки; уміє розв'язувати проблемні, творчі завдання; робить аргументовані та логічні висновки. Студент самостійно визначає тенденції та суперечності процесів, критично оцінює факти, ідеї, може вести дискусію з конкретного питання з використанням міжпредметних зв'язків, виявляючи особисту позицію. Виклад матеріалу має логічний, доказовий і послідовний характер.</p>
11-13	<p>Студент демонструє достатньо високий рівень знань з біологічних дисциплін та методики викладання предметів біологічного циклу. Має правильні наукові уявлення про біологічні і педагогічні закономірності, явища, процеси, проте вміння пояснювати їх механізми не достатньо сформовані. Вільно володіє понятійним апаратом, але допускає несуттєві, поодинокі неточності в формулюванні понять чи при інтерпретації теоретичних положень. Студент дає повну відповідь, наводить приклади для пояснення теоретичних положень. Виклад матеріалу структурований, логічний, але дещо порушена його послідовність. Вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, відповідає на запитання, логічно викладає матеріал, аналізує і встановлює найсуттєвіші зв'язки і залежності між фактами, робить висновки.</p>

8-10	<p>Студент демонструє добрий рівень володіння теоретичним матеріалом, повністю знає програмний матеріал з біології для загальноосвітніх навчальних закладів. Розуміє основоположні теорії і факти, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними з допомогою викладача, правильно використовує термінологію. Дає не достатньо повну відповідь, вміє наводити окремі приклади на підтвердження певних думок, висвітлює лише один підхід до тієї чи іншої проблематики, окрему класифікацію тощо, застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях. Виклад матеріалу не структурований, часто порушується послідовність та логіка викладу. У відповіді на питання переважають логічні підходи перед творчими. Студент допускає не принципові помилки, робить неповні висновки.</p>
5-7	<p>Студент демонструє середній рівень знань в обсязі, необхідному для подальшого навчання і професійної діяльності. Розуміє основний навчальний матеріал, знає основні закони та правила, проте знання не системні, дає часткову, фрагментарну відповідь, не повною мірою володіє понятійно-термінологічним апаратом, за допомогою викладача наводить окремі приклади на підтвердження певних думок, висвітлює лише один підхід до тієї чи іншої проблематики, окрему класифікацію тощо, застосовує вивчений матеріал у знайомих ситуаціях. Виклад матеріалу не структурований, порушена послідовність та логіка викладу. Студент у відповіді допускає принципові помилки, робить частковий підсумок.</p>
3-4	<p>Студент виявив рівень знань нижче середнього, в мінімальному обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності. Знає близько половини навчального матеріалу, здатний фрагментарно відтворити його відповідно до тексту підручника або пояснень викладача, з суттєвими помилками описує явища, процеси без пояснень їхніх причин, з допомогою викладача може відтворити послідовність фактів, слабо орієнтується в поняттях; здатний давати відповіді на прості, стандартні запитання. Не вміє узагальнювати, застосовувати знання в нових ситуаціях.</p>
1-2	<p>Рівень знань студента низький. Студент не може дати відповідь на питання екзаменаційного білету без загального керівництва викладача. У відповіді на питання демонструє дуже поверхові знання з теми, понятійно-термінологічний апарат не сформований. Студент відтворює окремі фрагменти матеріалу, не наводить приклади, оперує лише окремими фразами, називає розрізнені факти, часто помилкові. Відповідь неповна, з принциповими помилками, занадто лаконічна та має вигляд окремих висловлювань, не пов'язаних між собою.</p>
0	<p>Студент не знає програмного матеріалу, не може дати відповідь на питання екзаменаційного білету, питання членів екзаменаційної комісії.</p>

**Критерії оцінювання виконання студентами практичних завдань з методики викладання біології:**

Кількість балів	Характеристики критеріїв оцінювання знань
14-15	<p>Студент використовує знання для вирішення нестандартних, проблемних, творчих завдань, вільно і самостійно інтерпретує та демонструє застосування інноваційних методик викладання біології, теоретично обґрунтовує вибір власних методичних рішень, вміє застосовувати сучасні педагогічні технології, науково і методично грамотно пояснює матеріал, передбачений навчальними програмами з біології для загальноосвітніх навчальних закладів, а також питання, що виходять за межі шкільних програм. Практичне завдання виконано повно, правильно, самостійно, ретельно, творчо. Студент проявляє високий рівень сформованості вмінь і навичок, необхідних для професійної компетенції – застосовувати набуті знання у педагогічній діяльності.</p>
11-13	<p>Студент застосовує набуті знання на продуктивному рівні, науково і методично грамотно пояснює матеріал навчальних програм з біології для загальноосвітніх навчальних закладів, демонструє вміння застосовувати базові методики викладання біології в нових нестандартних умовах, самостійно розробляє алгоритми педагогічної діяльності для вирішення завдань. Практичне завдання виконано повно, самостійно, ретельно, але допущено несуттєві помилки та неточності при інтерпретації виконаного завдання, які самостійно виправлено. Достатньо високий рівень володіння вміннями на рівні професійної компетенції – застосовувати набуті знання у педагогічній діяльності.</p>
8-10	<p>Студент застосовує набуті знання на репродуктивному рівні, науково і методично грамотно з несуттєвими помилками пояснює матеріал навчальних програм з біології для загальноосвітніх навчальних закладів, демонструє вміння застосовувати базові методики викладання біології в стандартних умовах, розробляє з допомогою викладача алгоритми педагогічної діяльності. Практичне завдання виконано самостійно, правильно, ретельно, проте недостатньо повно, допущено не принципові помилки та неточності при інтерпретації виконаного завдання. Вміє вирішувати легкі та середньої складності ситуаційні задачі. Добрий рівень володіння вміннями на рівні професійної компетенції – застосовувати набуті знання у педагогічній діяльності.</p>



5-7	Студент застосовує набуті знання на репродуктивному рівні, пояснює матеріал навчальних програм з біології для загальноосвітніх навчальних закладів з неprincipовими помилками, демонструє вміння застосовувати тільки окремі методики викладання біології в стандартних умовах. Практичне завдання виконано самостійно, проте неповно (не менше 2/3), вирішує легкі та середньої складності ситуаційні задачі, проте допускає принципіві помилки та неточності при інтерпретації виконаних завдань. Рівень самостійності мислення недостатній: під час виконання завдання вимагає інструкцій викладача. Середній рівень володіння вміннями на рівні професійної компетенції – застосовувати набуті знання у педагогічній діяльності.
3-4	Студент застосовує набуті знання на розпізнавальному рівні, пояснює матеріал навчальних програм з біології для загальноосвітніх навчальних закладів з принциповими помилками, володіє необхідними практичними навиками в мінімальному обсязі, демонструє вміння правильно застосовувати тільки одну з методик викладання біології, або її елементи. Під час відповіді і демонстрування практичних навичок студент робить значні помилки, вирішує лише найлегші ситуаційні задачі. Практичне завдання виконано самостійно, проте неповно (близько 1/2) з принциповими помилками. Рівень самостійності мислення недостатній: під час виконання завдання вимагає інструкцій викладача. Володіння вміннями нижче середнього на рівні професійної компетенції – застосовувати набуті знання у педагогічній діяльності.
1-2	Студент виконав завдання неправильно, з грубими помилками, відтворено лише окремі фрагменти матеріалу, відсутнє розуміння основної суті завдання, виявлене невміння розв'язувати навчальні задачі. Студент погано орієнтується в практичних методиках, не має сформованих вмінь застосовувати теоретичні знання на практиці, що свідчить про низький рівень професійної компетентності.
0	Студент не знає програмного матеріалу, не виконав практичного завдання з методики викладання біології.

### **Критерії оцінювання теоретичних питань з методики викладання хімії:**

**25 балів** оцінюють правильну, повну й аргументовану відповідь, у якій наведені приклади для пояснення теоретичних положень, принципів, законів. Студент демонструє вільне володіння науковими термінами і поняттями, вміння аналізувати нормативні освітні документи, оцінювати їх відповідність часу, значущість, мету. Правильно аналізує види навчально-методичної роботи вчителя, методи і форми навчання, засоби навчання, знає основне обладнання кабінету хімії, основні види навчального хімічного експерименту та вимоги до нього, правила безпечного поводження у кабінеті хімії тощо.

**21-24 балів** оцінюють правильну відповідь, у якій наведені приклади для пояснення теоретичних положень, принципів, законів, але допущено деякі неточності.

**16-20 балів** оцінюють повну і правильну відповідь на підставі вивчених теорій, правил, визначень тощо. Студент демонструє знання навчального матеріалу, виділяє

суттєве, головне, але у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки (дві-три) та неточності.

**11-15 балів** оцінюють повну відповідь, в якій допущено суттєву помилку або неповну та нелогічну відповідь. Студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його непослідовно і нелогічно, допускає суттєву помилку у відповіді, не завжди вміє інтегровано застосувати набуті знання, нечітко й невірно формулює основні теоретичні положення, не може визначити призначення і необхідність певного документа.

**6-10 балів** оцінюють відповідь, у якій не виявлено розуміння основного змісту навчального матеріалу або допущено декілька суттєвих помилок. Студент погано орієнтується у призначенні нормативних документів, що стосуються хімічної освіти.

**1-5 балів** оцінюють, якщо питання не розкрито і не пояснено. Студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами. Студент має уявлення про існування певних законів про освіту, стандарту середньої освіти, шкільної документації, але не може чітко визначити їхнє призначення, структуру.

**0 балів** студент не відповів на питання.

**Критерії оцінювання практичних завдань з методики викладання хімії:**

**25 балів** – завдання виконано правильно, отримано правильну відповідь (правильне оперування назвами речовин за міжнародною номенклатурою, правильний запис скороченої умови задачі, хід розв'язку задачі, зрівнювання рівнянь реакцій, правильна класифікація хімічних реакцій, знання якісних реакцій, написання формул ізомерів, визначення ступеней окиснення елементів у сполуці тощо).

**24-22 бали** – завдання виконано правильно, отримано правильну відповідь, але допущено деякі неточності (не зазначено умови проходження реакції, не записано скорочену умову задачі, не вказано розмірності величин, що використовуються тощо).

**21-19 балів** – допущено математичні неточності, що впливають на правильний результат, загалом хід виконання завдання є вірним.

**18-16 балів** – допущено предметні помилки, що впливають на позитивний результат (не перетворено схему реакції у рівняння, не зазначено ступені окиснення під час зрівнювання рівнянь реакцій, не зазначено всіх ізомерів, назви речовин не відповідають міжнародним назвам тощо).

**15-13 балів** – виконання завдання не закінчено за вірного ходу розв'язування (не виконано 1-2 математичні дії).

**12-10 балів** – вирішення завдання не закінчено або допущені помилки; правильно виконано не менше 2/3 необхідних дій.

**9-7 балів** – завдання виконано з помилками за вірного ходу (розставлення коефіцієнтів у рівняннях хімічних реакцій, за якими ведеться обчислення, допущено математичні помилки, які призвели до помилкового результату).

**6-4 балів** – завдання виконано невірно, але є 2-3 правильні фрагменти процесу виконання завдання.

**3-1 бал** – завдання виконано невірно, але є один правильний фрагмент (формула речовини, схема реакції, валентність у сполуці).

**0 балів** – завдання не пов'язано або принципово невірно.

## **ПРОГРАМА ЕКЗАМЕНУ З ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ»**

Основними завданнями дисципліни “Методика викладання біології” є підготовка студентів до практичної навчально-виховної взаємодії зі школярами, забезпечення проєкції психолого-педагогічних знань в сферу методики навчання біології учнів, допомога майбутньому викладачеві в оволодінні технологіями навчання у загальноосвітніх навчальних закладах, актуалізація й розвиток професійно значущих умінь та навичок. Програма курсу орієнтована на формування творчої особистості майбутнього вчителя з врахуванням альтернативних підходів до шкільної біологічної освіти, зумовлених становленням в Україні системи загальноосвітніх навчальних закладів різних типів.

### **1. Методика викладання біології як наука. Сучасний стан біологічної освіти, перспективи її розвитку**

Сучасний стан біологічної освіти і перспективи її розвитку. Актуальні проблеми викладання біології в загальноосвітніх навчальних закладах в сучасний період.

Предмет, об’єкт і завдання методики викладання біології. Структура сучасної методики навчання біології. Зв’язок методики викладання біології з педагогікою, дидактикою та іншими науками. Сучасні проблеми методики викладання біології. Методи науково-педагогічного дослідження з методики навчання біології. Основні етапи становлення і розвитку методики викладання біології.

Цілі та завдання шкільної біологічної освіти. Оволодіння учнями біологічними знаннями, розвиток пізнавальних здібностей учнів, їх логічного мислення, етичних і естетичних ціннісних орієнтацій. Комплексний підхід до виховання особистості при навчанні біології. Формування наукового світогляду. Виховання моральності і гуманізму, вивчення національних традицій та елементів народознавства на уроках біології. Екологічне і валеологічне виховання. Трудове виховання і профорієнтаційна робота при вивченні курсу біології.

Роль вчителя в організації засвоєння знань, розвитку пізнавальної діяльності школярів, їх вихованні. Навчально-методична робота вчителя. Планування навчального процесу. Робота з методичною літературою. Система підвищення кваліфікації вчителя.

### **2. Принципи та зміст біологічної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах**

Визначення змісту шкільної біологічної освіти - один із основних шляхів реформування загальної середньої освіти. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (біологічний компонент). Навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів. Структура і зміст навчальної дисципліни “Біологія” для загальноосвітніх навчальних закладів. Вимоги та критерії відбору змісту шкільної дисципліни “Біологія”.

Сучасні програми з шкільного курсу біології, принципи їх побудови. Аналіз програм з біології для загальноосвітньої школи. Зміст, структура і значення вивчення курсу біології в 6 - 9 класах. Вивчення біології в 10-11 класах на рівнях стандарту, академічному та профільному.

Підручники з біології для загальноосвітніх навчальних закладів, їх структура, функції, методичний апарат, сучасні вимоги до них. Конкурсний відбір проектів підручників для учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Дидактико-методичний аналіз альтернативних підручників з біології для загальноосвітніх навчальних закладів. Організація роботи учнів з підручниками на уроках біології. Методична література, використання наукової і науково-популярної літератури при вивченні курсу “Біологія”.

Поняття як логіко-гносеологічна категорія. Рівні засвоєння понять. Методика формування і розвитку понять у процесі навчання біології. Шкільний курс біології як система найважливіших загальнобіологічних і спеціальних біологічних понять. Формування понять при вивченні розділів шкільної біології. Робота з термінами на уроках біології. Міжпредметні і внутрішньопредметні зв'язки шкільного курсу “Біологія”.

### **3. Методи і засоби викладання біології. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю учнів з біології**

Методи і методичні прийоми навчання біології. Класифікація методів навчання. Словесні, наочні і практичні методи на уроках біології, їх дидактичні та методичні особливості. Формування вмінь та навичок учнів у процесі навчання шкільної біології. Лабораторні та практичні роботи з біології, методика їх проведення. Методика і техніка проведення біологічних експериментів. Біологічні задачі, методика їх використання в навчанні біології.

Індуктивні та дедуктивні методи, їх використання на уроках біології.

Репродуктивні та проблемно-пошукові методи навчання. Суть та особливості проблемного викладання біології. Методичні засади створення проблемних ситуацій та шляхи їх реалізації в процесі засвоєння знань школярів. Методи самостійної роботи учнів і роботи під керівництвом вчителя на уроках біології. Організація самостійної роботи учнів з біології.

Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів. Формування пізнавального інтересу учнів до вивчення біології.

Інноваційні технології навчання в процесі вивчення біології. Активні та інтерактивні методи навчання біології. Дидактичні ігри з біології.

Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності. Рівні та критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з біології. Функції, види та форми контролю знань учнів з біології. Усний, письмовий контроль, метод практичної перевірки, методи самоконтролю та самооцінки. Тематична атестація знань учнів з біології.

Засоби навчання з біології, методика їх використання на уроках біології. Дидактичний матеріал, методи його виготовлення. Застосування дидактичних карток. Роль наочності у формуванні біологічних знань школярів. Методика демонстрування натуральної і зображувальної наочності. Використання наочних посібників на різних етапах уроків біології.

#### **4. Форми організації навчальної роботи з біології**

Форми організації навчальної роботи з біології. Урок як основна форма навчання в загальноосвітніх навчальних закладах. Сучасні вимоги до уроків біології. Типи уроків та їх структура залежно від змісту і навчально-виховних завдань, особливості організації та проведення. Планування уроку, методика складання конспекту уроку, організація праці вчителя при підготовці до уроків. Вибір і оптимальне поєднання методів і методичних прийомів, спрямованих на розвиток пізнавальної активності і самостійності школярів, їх виховання, формування біологічних понять на уроці біології. Форми організації навчальної діяльності учнів на уроці.

Лекції і семінари як форми навчання біології. Нестандартні уроки біології.

Педагогічний аналіз уроку біології. Самоаналіз і самооцінка уроку. Шляхи підвищення ефективності уроку.

Зміст, форми, види і методи позаурочної та позакласної роботи з біології. Домашня робота учнів, вимоги до домашніх завдань. Літні завдання, їх тематика, контроль за їх виконанням.

Факультативні заняття з біології. Гуртки юних натуралістів. Організація і методи проведення біологічних вечорів, тематичних тижнів, олімпіад і турнірів юних біологів.

Експерсії та їх місце в системі навчання біології. Зміст, організація і методика проведення експерсій.

Вибір вчителем біології форм навчальних занять та їх оптимальне поєднання.

Специфіка змісту, організаційних форм і методів навчання біології у спеціалізованих школах, гімназіях, ліцеях та в інших типах загальноосвітніх навчальних закладів. Особливості методики вивчення біології у профільних класах.

#### **4. Матеріальна база навчання біології**

Кабінет біології, його структура, устаткування, вимоги. Принцип підбору і збереження навчальної наочності та устаткування. Оформлення кабінету біології.

Куточок живої природи як одна із складових матеріальної бази навчання біології. Організація і обладнання куточка живої природи. Підбір рослин і тварин, їх розміщення, організація догляду за ними. Значення куточка живої природи для проведення занять, озеленення класів і школи.

Навчально-дослідна ділянка школи та її значення для навчання біології, формування у школярів трудових умінь та навичок. Організація і педагогічні вимоги до відділів навчально-дослідної ділянки. Методика організації роботи на навчально-дослідній ділянці. Постановка дослідів, проведення спостережень, використання результатів діяльності учнів у навчально-виховному процесі з біології.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/derj-stand.html>
2. Біологія. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 7–11 класи. – К.: Ірпінь, 2005. – 85 с.
3. Біологія. 10-11 класи. Програма для профільних класів загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Педагогічна преса, 2004. – 108 с.
4. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Природознавство; Біологія. 5–9 класи. – К.: Вид. дім “Освіта”, 2013. – 64 с.
5. Верзілін М.М., Корсунська В.М. Загальна методика викладання біології. – К.: Вища школа, 1980. – 352 с.
6. Загальна методика навчання біології / За ред. І.В. Мороза. – К.: Либідь, 2006. – 592 с.
7. Шулдик В.І. Курс методики викладання біології в модулях. – К.: Наук. світ, 2000. – 289 с.
8. Шулдик В.І. Теорія та методика сучасного уроку біології. – Умань.: ПП Жовтий, 2013. – 287 с.
9. Колісник Я.І. Методичні рекомендації до державного екзамену (дисципліна “Методика викладання біології”) для студентів біологічного факультету першого (бакалаврського) рівня вищої освіти напряму 6.040102 - Біологія. – Львів: Малий видавничий центр біологічного факультету ЛНУ імені Івана Франка, 2016.

### Допоміжна

1. Активні форми і методи навчання біології / Укл. Задорожний К.М. – Х.: Основа, 2008. – 123 с.
2. Викладання біології у профільних класах. Випуск 5. – Х.: Основа, 2010.– 208 с.
3. Використання ігрових технологій під час вивчення біології / Уклад. Задорожний К.М., Клименко Т.П. – Х: Основа, 2010. – 141 с.
4. Волкова Н.П. Педагогіка. – К.: Академія, 2002. – 576 с.
5. Дослідницька робота школярів з біології / За заг. ред. С.М. Панченка, Л.В. Тихоненко. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2008. – 368 с.
6. Звозницький Е.М., Шило В.В. Пришкільна ділянка. Практичні поради.– Х.: Основа, 2005.– 144 с.
7. Інформаційні технології на уроках біології / Укл. Задорожний К.М. – Х.: Основа, 2009. – 127 с.
8. Позакласні біологічні заходи / Упоряд. Задорожний К.М. – Х.: Основа, 2010. – 127 с.
9. Розвиток інтелекту та пізнавальної діяльності на уроках біології / Уклад. Задорожний К.М.– Х.: Основа, 2009.– 110 с.
10. Сучасні форми та методи навчання біології / Укладач Задорожний К.М.- Х.: Основа, 2010.- 142 с.

11. Тестові форми оцінювання знань з біології: типи завдань і технологія використання / Упоряд. Задорожний К.М. – Х.: Основа, 2007.- 176 с.
12. Технології навчання біології / Упоряд. Задорожний К.М. – Х.: Основа, 2007. – 160 с.

#### **Підручники з біології для загальноосвітніх навчальних закладів**

1. Костіков І. Ю., Волгін С. О., Додь В. В. та ін. Біологія. Підручник для 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Освіта, 2014. – 256 с.
2. Остапченко Л. І., Балан П. Г., Матяш Н. Ю. та ін. Біологія. Підручник для 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2014. – 224 с.
3. Костіков І. Ю., Волгін С. О., Додь В. В. та ін. Біологія. Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Освіта, 2015. – 256 с.
4. Остапченко Л.І., Балан П.Г., Серебряков В.В. та ін. Біологія. Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2015. – 256 с.
5. Шабанов Д. А., Кравченко М. О. Біологія. Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Грамота, 2015. – 263 с.
6. Серебряков В.В., Балан П.Г. Біологія. Підручник для 8-го класу. – К.: Генеза, 2008. – 288 с.
7. Запорожець Н.В., Влащенко С.В. Біологія. Підручник для 8-го класу. – Харків: Ранок, 2008. – 288 с.
8. Межжерін С.В., Межжеріна Я.О. Біологія. Підручник для 8-го класу. – К.: Освіта, Освіта 2009, 2011. – 256 с.
9. Базанова Т. І., Павіченко Ю. В., Тіткова А. М. та ін. Біологія. Підручник для 9-го класу. – Х.: Світ дитинства, 2009. – 296 с.
10. Страшко С.В., Горяна Л.Г., Білик В.Г., Ігнатенко С.А. Біологія. Підручник для 9-го класу. – К.: Грамота, 2009. – 296 с.
11. Матяш Н.Ю., Шабатура М.Н. Біологія. Підручник для 9-го класу. – К.: Генеза, 2009. – 272 с.
12. Степанюк А., Міщук Н., Гладюк Т. та ін. Біологія. Підручник для 9-го класу. – Т.: Підручники і посібники, 2009. – 288 с.
13. Балан П.Г., Вервес Ю.Г., Поліщук В.П. Біологія. Підручник для 10-го класу. – К.: Генеза, 2010. – 288 с.
14. Межжерін С.В., Межжеріна Я.О., Коршевнік Т.В. Біологія. Підручник для 10-го класу. – К.: Планета книжок, 2010. – 336 с.
15. Тагліна О.В. Біологія. Підручник для 10-го класу. – Х.: Ранок, 2010. – 256 с.
16. Балан П.Г., Вервес Ю.Г., та ін. Біологія. Підручник для 11-го класу. – К.: Генеза, 2011. – 304 с.
17. Межжерін С.В., Межжеріна Я.О. Біологія. Підручник для 11-го класу. – К.: Освіта, 2011. – 336 с.

## **ПРОГРАМА ДЕРЖАВНОГО ЕКЗАМЕНУ З ДИСЦИПЛІНИ “МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ”**

Програма з методики викладання хімії містить все, що необхідно знати молодому вчителю для викладання курсу хімії в школі. Передбачено формування у студентів знань і вмінь з методики розв’язування хімічних задач, оволодіння різними видами педагогічної технології навчання тощо. Програма дозволяє сформувати професійні уміння і навички, необхідні для успішного здійснення підготовки учителів хімії з оптимальним застосуванням шкільного хімічного експерименту, використанням різних засобів наочності, технічних та мультимедійних засобів навчання.

### **1. Загальні питання методики викладання хімії в загальноосвітній школі**

#### **1.1. Методика викладання хімії як наука і як навчальний предмет**

Предмет та завдання методики викладання хімії (МВХ) як науки. Зв’язок МВХ з іншими науками. Методи дослідження в області МВХ. Огляд історії розвитку та актуальні проблеми сучасної МВХ. Актуальні проблеми та прогресивні тенденції навчання хімії в середніх навчальних закладах.

#### **1.2. Зміст і побудова шкільного курсу хімії**

Завдання, зміст і система побудови шкільного курсу хімії. Програма з хімії для загальноосвітніх навчальних закладів та для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням хімії та хіміко-біологічного профілю навчання. Принципи побудови програми. Відображення програм у підручниках і навчальних посібниках з хімії. Зміст і структура курсу хімії середніх навчальних закладів I-III ступенів.

#### **1.3. Навчально-методична робота вчителя хімії**

Навчально-методична робота вчителя. Наукова організація праці вчителя. Значення і завдання планування навчальної роботи з хімії. Види планування. План-конспект уроку. Рецензування навчальних занять з хімії.

#### **1.4. Методи і засоби навчання хімії**

Загальна характеристика процесу навчання. Принципи навчання хімії. Класифікації методів навчання хімії (за: джерелами знань, діяльністю суб’єкта, дидактичними цілями, тощо); їх дидактичні та методичні особливості. Проблемне навчання, система креативної хімічної освіти. Система засобів навчання хімії. Підручник з хімії: структура, функції, методичний апарат.

#### **1.5. Організаційні форми навчання хімії в середніх навчальних закладах**

Організаційні форми навчання хімії в середніх навчальних закладах. Урок – основна форма навчання в школі (класифікація, типи, структура). Модель сучасного уроку хімії та вимоги до нього. Схеми аналізу та критерії оцінювання уроку хімії. Інші організаційні форми навчання хімії: конференції, консультації, додаткові заняття. Позакласна робота: хімічні гуртки, олімпіади, вікторини, екскурсії з хімії. Поглиблене вивчення хімії: факультативи, спецкурси.

#### **1.6. Навчальний хімічний експеримент**



Основні види поєднання слова з засобами наочності. Значення, місце та форми навчального хімічного експерименту (демонстраційні досліди, лабораторні та практичні роботи, експериментальні задачі). Техніка та методика виконання хімічного експерименту.

## **2. Методика вивчення окремих розділів шкільного курсу хімії.**

### **2.1. Методика формування основних хімічних понять у шкільному курсі хімії**

Поняття як форма мислення. Роль понять у формуванні хімічної картини природи. Методика формування основних хімічних понять. Роль хімічної мови в процесі навчання хімії. Систематична хімічна термінологія та номенклатура.

### **2.1. Формування системи понять про хімічні реакції у шкільному курсі хімії**

Етапи формування й розвитку понять про хімічну реакцію. Формування поняття про кінетику хімічних реакцій та хімічну рівновагу, оборотні та необоротні реакції в шкільному курсі хімії. Енергетика хімічних процесів. Формування понять про окисно-відновні реакції. Методика урівнювання рівнянь окисно-відновних реакцій на основі методу електронного балансу. Реакції йонного обміну в розчинах електролітів. Узагальнення знань про хімічні реакції на заключному етапі вивчення хімії.

### **2.3. Методика викладання найважливіших тем з загальної та неорганічної хімії**

Методичні підходи до вивчення неметалічних і металічних елементів та їхніх сполук.

Методика викладання найважливіших тем з загальної та неорганічної хімії: основні хімічні закони та теорії, періодичний закон і періодична система елементів, будова атома та хімічний зв'язок.

### **2.4. Методичні особливості вивчення курсу органічної хімії**

Освітні і виховні завдання шкільного курсу органічної хімії. Мета і завдання вивчення органічної хімії у школі. Теорія будови органічних речовин – основа відбору і побудови змісту органічної хімії.

Методичні особливості вивчення органічної хімії: зміст і побудова шкільного курсу органічної хімії, методика вивчення основних класів органічних сполук, формування системи понять в органічній хімії. Розвиток понять про хімічну реакцію в шкільному курсі органічної хімії.

### **2.5. Задачі у шкільному курсі хімії**

Типи розрахункових і експериментальних задач. Методика розв'язування, складання та використання розрахункових і експериментальних задач у шкільному курсі хімії.

## **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Базова**

1. Буринська Н.М. Методика викладання хімії. Теоретичні основи. – К.: Вища шк., 1987. – 225 с.

2. Буринська Н.М., Величко Л.П., Липова Л.А. та ін. Методика викладання шкільного курсу хімії. – К.: Освіта, 1991. – 350 с.
3. Буринська Н.М. Викладання хімії у 8-9 класах загальноосвітньої школи. – К.: Ірпінь, 2000. – 144 с.
4. Буринська Н.М., Величко Л.П. Викладання хімії у 10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Ірпінь, 2002. – 240 с.
5. Буринська Н.М. Хімія: Методи розв'язування задач. – 2-е вид. – К.: Либідь, 1996. – 80 с.
6. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія. 7 – 9 класи (затверджена наказом Міністерства № 585 від 29.05.2015 оновлена редакція програми).
7. Хімія. 7 – 11 класи: програма для загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Ірпінь: Перун, 2005. – 32 с.
8. Хімія: програма для 8 – 9 класів з поглибленим вивченням хімії. Збірник навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного та технологічного циклу. – К.: Вікторія, 2009.
9. Хімія: програми для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту, академічний рівень, профільний рівень та поглиблене вивчення, 10 – 11 класи. – Тернопіль: Мандрівець, 2011.
10. Шпирка З.М., Мокра І.Р., Бодак О.І. Методичні матеріали до вивчення курсу “Методика викладання хімії” для студентів заочного відділення біологічного факультету. – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 50 с.
11. Шпирка З.М., Коник М.Б. Методичні рекомендації до комплексного державного екзамену (дисципліна “Методика викладання хімії”) для студентів біологічного факультету. – Львів: Малий видавничий центр хімічного та біологічного факультетів центр ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 46 с.
12. Коник М. Б., Шпирка З. М. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни “Методика викладання хімії” для студентів біологічного факультету. – Львів: Малий видав. центр хімічного і фізичного факультетів ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. – 48 с.

#### Допоміжна

1. Березан О.В. Хімія. Збірник задач. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2011. – 352 с.
2. Григорович О.В. Збірник різнорівневих задач і вправ з хімії. 9 клас: Для поточного та тематичного контролю. – Харків: Ранок, 2002. – 96 с.
3. Кукса С.П. 600 задач з хімії. – Тернопіль: Мандрівець, 1998. – 144 с.
4. Попель П.П. Хімія учителю. 7-8 кл.: навч.-метод. посібн. – К.: Академія, 2009. – 168 с.

5. Попель П.П. Хімія учителю. 9-10 кл.: навч.-метод. посібн. – К.: Академія, 2010. – 144 с.
6. Туріщева Л.В. Як роз'язувати хімічні задачі. – Харків: Основа, 2003. – 80с.
7. Яковішин Л. О. Цікаві досліди з хімії: у школі та вдома. – Севастополь: Біблекс, 2006. – 176 с.

### **Підручники з хімії**

1. Буринська Н.М. Хімія. 7 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.; Ірпінь: ВТФ Перун, 2007. – 112 с.
2. Буринська Н.М. Хімія. 7 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.: Педагогічна думка, 2015. – 112 с.
3. Буринська Н.М. Хімія. 8 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.; Ірпінь: ВТФ Перун, 2004. – 208 с.
4. Буринська Н.М. Хімія. 8 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.; Ірпінь: ВТФ Перун, 2008. – 200 с.
5. Буринська Н.М. Хімія. 9 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл.– К.; Ірпінь: ВТФ Перун, 2003. – 192 с.
6. Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія. 9 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.; Ірпінь: ВТФ Перун, 2009. – 232 с.
7. Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія. 10 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.; Ірпінь: ВТФ Перун, 2007. – 192 с.
8. Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія. 11 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.; Ірпінь: ВТФ Перун, 2000. – 176 с.
9. Величко Л.П. Органічна хімія. Підручник для 10-11 класів з поглибленим вивченням хімії. – К.; Ірпінь: ВТФ Перун, 2003. – 336 с.
10. Дячук Л.С., Гладюк М.М. Хімія. Підручник для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2015 – 240 с.
11. Лашевська Г.А. Хімія. 7 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2007. – 200 с.
12. Лашевська Г.А., Лашевська А.А. Хімія. Підручник для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. – Генеза, 2015 – 192 с.
13. Лашевська Г.А. Хімія. 9 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2009. – 280 с.
14. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія. Підручн. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Академія, 2007. – 136 с.
15. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія. Підручн. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Академія, 2015. – 192 с.
16. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія. Підручн. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Академія, 2008. – 232 с.
17. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія. Підручн. для 9 кл загальноосвіт. навч. закл. – К.: Академія, 2009. – 220 с.

18. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія. Підручн. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Академія, 2010. – 206 с.
19. Попель П.П., Крикля Л.С., Савченко І.О. Хімія. Підручн. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закладів. – К.: – 2007. – 272 с.
20. Савчин М. М. Хімія. Підручн. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Грамота, 2015. – 176 с.
21. Ярошенко О. Г. Хімія. Підручник для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. ТОВ “СИЦІЯ”, 2015. – 190 с.
22. Ярошенко О.Г. Хімія. 8 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.: Освіта, 2008. – 208 с.
23. Ярошенко О.Г. Хімія. 9 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.: Освіта, 2009. – 200 с.
24. Ярошенко О.Г. Хімія. 10 клас: підручн. для загальноосвіт. навч. закл. – К.: Грамота, 2010. – 224 с.