

**Начальникам відділів (управлінь)
освіти райдержадміністрацій
(міськвиконкомів),
завідувачам районними (міськими)
методичними кабінетами,
інформаційно-методичними центрами**

**Інструктивно-методичні матеріали «Безпечне проведення занять у
кабінетах хімії загальноосвітніх навчальних закладах»**

З метою організованого та безпечного використання хімічних реактивів і прекурсорів під час організації навчально-виховного процесу в загальноосвітніх навчальних закладах надсилаємо інструктивно-методичні матеріали «Безпечне проведення занять у кабінетах хімії загальноосвітніх навчальних закладах».

Додаток: Інструктивно-методичні матеріали (11 сторінок)

**Перший заступник начальника
головного управління
освіти і науки**

І. В. Будзак

БЕЗПЕЧНЕ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ У КАБІНЕТАХ ХІМІЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Інструктивно-методичні матеріали

1. Перелік нормативно-правових документів, що регулюють відношення суб'єктів освітянського процесу з питань охорони праці та безпеки життєдіяльності:

- постанова Кабінету Міністрів України від 6 травня 2000 року № 770 «Про затвердження переліку наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів»;

- постанова Кабінету Міністрів України від 5 січня 2011 року № 4 «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 6 травня 2000 року № 770 і від 10 жовтня 2007 року № 1203»;

- наказ Міністерства надзвичайних ситуацій України від 16 липня 2012 року № 992 «Правила безпеки під час проведення навчально-виховного процесу в кабінетах (лабораторіях) фізики та хімії загальноосвітніх навчальних закладів»;

- лист Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.02.2012 року № 1/9-72 «Про інструктивно-методичні матеріали «Безпечне проведення занять у кабінетах природничо-математичного напряму загальноосвітніх навчальних закладах»»;

- постанова Кабінету Міністрів України від 3 червня 2009 року № 589 «Про затвердження Порядку провадження діяльності, пов'язаної з обігом наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів, та контролю за їх обігом»;

- методичні рекомендації щодо викладання хімії у 2012-2013 навчальному році;

- Положення про організацію роботи з охорони праці учасників навчально-виховного процесу в установах і навчальних закладах, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 01.08.2001 року № 563, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 20.11.2001 року за № 969/6160 (далі – Положення про організацію охорони праці);

- Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу, затверджені постановою Головного санітарного лікаря України від 14.08.2001 року № 63, погоджені Міністерством освіти і науки України 05.06.2001 року № 1/12-1459 (далі – ДСанПіН 5.2.2.008-01);

- Правила пожежної безпеки для закладів, установ та організацій

системи освіти України, затверджені наказом Міністерства освіти України і Головного управління Державної пожежної охорони Міністерства внутрішніх справ України від 30.09.1998 року № 348/70, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 17.12.1998 року за № 800/3240 (зі змінами) (далі - Правила пожежної безпеки);

- Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, затверджені наказом Комітету по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України від 09.01.1998 року № 4, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 10.02.1998 року за № 93/2533 (далі – Правила безпечної експлуатації електроустановок);

- Правила безпеки під час навчання в кабінетах інформатики навчальних закладів системи загальної середньої освіти, затверджені наказом Держнагляддохоронпраці України від 16.03.2004 року № 81, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 17.05.2004 року за № 620/9219 (далі – Правила безпеки під час навчання в кабінетах інформатики).

- Правила безпеки під час проведення навчання з біології в загальноосвітніх навчальних закладах, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 15.11.2010 року, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 03.12.2010 року за № 1215/18510 (далі – Правила безпеки під проведення навчання з біології);

- Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці в закладах, установах, організаціях, підприємствах, підпорядкованих Міністерству освіти і науки України, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 18.04.2006 року № 304, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 07.07.2006 року за № 806/12680 (далі - Положення про порядок проведення навчання з питань охорони праці);

- Положення про порядок розслідування нещасних випадків, що сталися під час навчально-виховного процесу в навчальних закладах, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 31.08.2001 року № 616, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 28.12.2001 року за № 1093/6284 (далі – Положення про порядок розслідування нещасних випадків);

- Постанова Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2012 року №1129 «Про внесення змін до переліку наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів».

2. Рекомендації, щодо використання в навчально-виховному процесі прекурсорів:

2.1. Прекурсори потрібно зберігати в закритому та опломбованому сейфі.

2.2. Вікна кімнати, де зберігаються прекурсори, слід закрити металевими ґратками.

2.3. Кімната, де зберігаються прекурсори, по закінченню робочого дня повинна замикатися.

2.4. Контроль за зберіганням й організацією роботи з прекурсорами та документами покладається на керівника закладу або його заступника.

2.5. Ключ від кімнати та сейфу має зберігатися в матеріально відповідальній особі (вчителя хімії), уповноваженої на його зберігання наказом по навчальному закладу.

2.6. Відповідальність за правильне використання прекурсорів несе вчитель, який проводить практичні заняття.

2.7. На початку навчального року необхідно видати наказ та призначити відповідального за зберігання, списання та роботу з прекурсорами.

2.8. При надходженні прекурсорів керівник з відповідальною особою повинен перевірити відповідність отриманих речовин супровідним документам, що фіксують отримання навчальним закладом прекурсорів. Документи про отримання та зберігання прекурсорів зберігаються протягом 10 років.

2.9. Керівник навчального закладу та відповідальна особа мають взяти необхідних заходів щодо забезпечення пожежної безпеки приміщення, де зберігаються прекурсори.

2.10. Не дозволяється працювати з прекурсорами в приміщеннях із незадовільними умовами вентиляції та системи пожежної безпеки.

2.11. Відпрацьовані прекурсори потрібно збирати в спеціальну закриту тару для подальшої утилізації.

2.12. Облік використання прекурсорів ведеться в окремому спеціальному журналі. При цьому використання інших реактивів повинно фіксуватися в іншому журналі.

2.13. Сторінки журналу мають бути пронумерованими, прошитими та скріпленими печаткою навчального закладу, яка містить ПІБ, підпис матеріально відповідальної людини.

2.14. По закінченню календарного року необхідно вказувати залишок прекурсорів на початок (кінець) року.

2.15. Списаний журнал потрібно зберігати протягом 10 років із дня внесення останнього запису.

Відповідно до таблиці IV списку 2 «Прекурсори, щодо яких встановлюються заходи контролю» постанови Кабінету Міністрів України від 6.05.2000 року № 770 до прекурсорів, стосовно яких встановлюються заходи контролю належать:

Міжнародна незареєстрована назва	Хімічна назва
Ангідрид оцтової кислоти	Оцтовий ангідрид
Антранілова кислота	2-Амінобензойна кислота
Ацетон	2-Пропанон
Етиловий ефір	Діетилловий етер
Калію перманганат	Калій марганцевокислий
Метилетилкетон	2-Бутанон
Піпередин	Гексагідропіридин; пентаметиленімін
Сірчана кислота	Сульфатна кислота
Соляна кислота	Хлоридна кислота
Толуол	Метилбензен
Фенілоцтова кислота	α -Толуїлова кислота

На кожен реактив, що відноситься до прекурсорів, необхідно мати сертифікат. Також є необхідністю отримання ліцензії на такий вид діяльності, як робота з прекурсорами.

У разі відсутності ліцензії та сертифікату рекомендовано сульфатну та хлоридну кислоти зберігати у вигляді їх водних розчинів з масовими частками до 30% і до 10% відповідно (у відповідності до підпункту 4 пункту 1 постанови Кабінету Міністрів України від 05.12.2012 року № 1129).

Інші речовини із цього списку потрібно зберігати у вигляді 5%-вих розчинів (стаття 25 Закону України «Про наркотичні засоби, психотропні речовини і прекурсори»).

Концентрація цих речовин визначається виходячи з масової частки речовини в складі суміші (розчину).

Зразок оформлення журналу використання прекурсорів

Журнал обліку використання хімічних реактивів під час виконання лабораторних і практичних робіт

(повна назва навчального закладу)

С. 1

Наказ директора загальноосвітнього навчального закладу «Про збереження та списання хімічних реактивів»

С. 2

Перелік хімічних реактивів (прекурсорів), які є в наявності у шкільній хімічній лабораторії

С. 3

Розрахунок використання хлоридної, сульфатної, нітратної, ортофосфатної кислот (5%) для виконання демонстраційних, лабораторних і практичних робіт з хімії на _____ н.р.

Предмет, клас	Норма на навчальне місце	Кількість навчальних місць	Кількість класів	Загальна кількість навчальних місць	Число дослідів кислоти	Усього на навчальний рік

С. 4

Контроль за використанням хімічних реактивів та прекурсорів

Перелік реактивів	Наявність на 01.09.20__ (у мл, г)	Використання на 31.05.20__	Залишок реактивів	Підпис
Ацетон				
Діетиловий етер				
Червоний фосфор				
Сульфатна кислота				
Хлоридна кислота				

С.5

Використання хімічних реактивів при виконанні демонстраційних, лабораторних і практичних робіт з хімії

у _____ класі
20____ / ____ н.р.

Вид роботи	Дата	Використання реактивів

3. Особливості безпеки проведення робіт у кабінеті хімії

3.1. Основні вимоги безпеки в кабінеті хімії

Основні роботи в кабінеті хімії можна класифікувати на такі групи:

- *демонстраційні досліди*, що проводить учитель;
- *лабораторні (фронтальні) досліди*, що виконуються учнями;
- *практичні роботи*, що виконуються учнями фронтально для перевірки засвоєння навчального матеріалу;
- *практичні роботи*, що виконуються учнями індивідуально на вчительському столі;
- *практичні роботи*, що виконуються учнями індивідуально під час екзаменів;
- *досліди і практичні роботи*, що виконуються учнями на заняттях хімічного гуртка;
- *досліди і роботи*, що проводить учитель на позакласних заходах з метою для популяризації хімічних знань тощо;
- *роботи*, що проводить лаборант під час підготовки дослідів.

Лабораторні досліди виконують учні з метою одержання нових знань та набуття навичок. Вони повторюють дії вчителя, який демонструє, як правильно треба виконувати роботу. При цьому всі реактиви мають використовуватися з того лабораторного посуду, з якого їх одержують учні. При цьому не дозволяється допускати учнів до місця зберігання хімічних реактивів.

Лабораторні досліди та практичні роботи в кабінеті хімії проводяться учнями фронтально, тобто одночасно усім класом, що значно утруднює контроль за виконанням правил безпеки.

Демонстраційні досліди проводяться вчителем, який має спеціальну підготовку і знає, яка небезпека існує при цьому. На відміну від нього, лабораторні і практичні роботи виконують учні, які не завжди уявляють небезпеку, що загрожує їм під час проведення дослідів. Тому вчитель і лаборант повинні особливо уважно стежити за поведінкою кожного учня під час виконання таких робіт.

Основні фактори, що визначають безпеку проведення лабораторних дослідів і практичних робіт:

- правильна підготовка і організація роботи;
- дисциплінованість і відповідна підготовка (інструктаж) учнів;
- строгий контроль і висока відповідальність з боку вчителя.

Для правильної організації лабораторних дослідів і практичних робіт з хімії необхідно раціонально розмістити учнів і закріпити їх за робочими місцями і за набором основного лабораторного обладнання. На кожному лабораторному столі має бути номер (прикріплений до столу або написаний фарбою, що не змивається). Такі ж номери меншого розміру наносять на основні предмети обладнання, що призначені до цього столу.

Для кожної практичної роботи і лабораторного дослідів вчитель має заготовити картки з назвою роботи і переліком обладнання, що розміщується на учнівському столі: основне обладнання (ваги, штатив тощо); хімічний

посуд; реактиви (для кислот вказується концентрація); допоміжне лабораторне приладдя (тигельні щипці, затискачі, піпетки тощо); допоміжні матеріали (фільтри) та інше. Наявність такої картки допоможе забезпечити роботу всім необхідним.

Для зручності всі небезпечні роботи в кабінеті хімії можна поділити на такі групи:

1) опіконебезпечні, що пов'язані з можливістю отримати хімічний, термічний або комбінований опік різного ступеня;

2) вибухонебезпечні, здатні спричинити вибух, травмувати присутніх і призвести до займання горючих речовин, предметів;

3) пожежонебезпечні, що можуть призвести до спалаху легкозаймистих речовин і використання протипожежних засобів;

4) дослідження і роботи, пов'язані з одержанням або використанням шкідливих газів і речовин, що отруюють повітря або викликають отруєння при випадковому потраплянні в шлунок;

5) роботи, пов'язані з можливістю поранення рук уламками скла або ріжучим інструментом;

6) роботи і дослідження, пов'язані з використанням електричного струму і безпекою електротравмування.

До демонстраційних дослідів і фронтальних робіт зі шкідливими речовинами можна віднести:

1. Спалювання сірки.

2. Спалювання фосфору, отримання ортофосфатної кислоти.

3. Розчинення каучуку і гуми в органічних розчинниках.

4. Розклад каучуку під час нагрівання та дослідження продуктів розкладу.

5. Дослідження з фенолом.

6. Дослідження з аніліном.

Під час роботи з хімічними реактивами слід наливати рідкі хімічні реактиви за допомогою піпеток з різними дозаторами, тверді реактиви із склянок набирати спеціальними ложечками, шпателями.

Якщо під час виконання роботи вчитель або лаборант помітили порушення правил безпеки учнем, учитель повинен зупинити учня і, вказавши на помилку, показати, як правильно працювати.

3.2.Рекомендації щодо знищення відпрацьованих реактивів

Для видалення сміття, битого посуду і відходів хімічних речовин в кабінеті хімії слід мати три посудини:

1) емальоване або керамічне відро з кришкою – для хімічних відходів;

2) пластмасове відро для сміття зі вставним відром і педальним важелем (типу смітцевого відра) – для паперових відходів і дрібного сміття, на відрі слід прикріпити напис: «Бите скло не кидати»;

3) металеве відро або металеву коробку без кришки з написом «Для битого скла».

Не дозволяється для збору сміття використовувати картонну тару або фанерні ящики, тому що це пожежонебезпечно.

Звичайні відходи хімічного кабінету (слабкі розчини кислот тощо)

рекомендується нейтралізувати і після розбавлення водою виливати в каналізацію. Нерозчинні осадки і отруйні речовини слід викидати в спеціальну вигрібну яму з кришкою, що влаштовується у віддаленому кінці шкільного двору.

3.2.1. Рекомендації щодо знищення відходів металічного натрію

Залишки (обрізки) натрію необхідно знищувати в той самий день, коли вони одержані. Для цього обрізки натрію будь-яких розмірів загальною масою до 200 г розміщують у круглодонній колбі і заливають бензином так, щоб шар над верхнім шматочком металу був не менший, ніж 0,05 м. Колбу закріплюють на штативі і забезпечують зворотним водяним холодильником. Всередину колби через холодильник подають холодну воду. Об'єм разової порції становить близько 5 мл. Наступну порцію додають тоді, коли повністю прореагує попередня. Роль бензину та зворотного холодильника полягає в тому, щоб не припустити нагрівання рідини вище кімнатної температури. Колбу можна додатково охолоджувати ззовні за допомогою водяної бані.

Добавлення води припиняють тоді, коли розчиняться останні шматочки металу. Одержаний водний розчин натрій гідроксиду відокремлюють на розподільній лійці і використовують для будь-яких потреб.

Не дозволяється зливати у відро для відходів несумісні речовини, наприклад, гідроген пероксид, перхлоратну кислоту (концентровану) та інші окисники не можна зберігати разом з відновниками – вугіллям, сіркою, крохмалем тощо; металевий натрій та фосфор не можна зберігати разом з бромом і йодом.

Тверді відходи, які накопичуються в кабінеті хімії, необхідно збирати в окрему тару і ліквідувати в місцях, узгоджених з органами санітарного і пожежного нагляду.

3.2.2. Рекомендації щодо знищення реактивів, що не мають етикеток

Якщо хімічні реактиви не мають етикеток, їх необхідно випробувати:

1) розчини на наявність високотоксичних іонів Ba^{2+} і Pb^{2+} добавлянням розчину, що містить сульфат-іони. Якщо випадає осад, додавати розчин, що містить сульфат-іони, до припинення випадання осаду. Осад промити декантацією і знищити з твердими відходами, рідину злити в каналізацію.

Якщо при добавлянні розчину, що містить сульфат-іони, осад не випадає, злити розчин у посуд для зберігання відпрацьованих розчинів.

2) пробу твердого реактиву на кінчику ножа розчинити у воді і випробувати на наявність іонів Ba^{2+} і Pb^{2+} (див. п.1). Якщо реактив не дає реакції на ці йони і добре розчиняється у воді, перевести його повністю у розчин і злити у посуд для відпрацьованих розчинів.

Якщо реактив у воді практично не розчиняється, його можна знищити разом з твердими відходами. Малорозчинні у воді реактиви обробляють надлишком теплої води, переводять у розчин і зливають його у каналізацію.

3) рідини органічного походження мають характерний запах (на відміну від водних розчинів солей, кислот або лугів). Їх зливають у посуд для зберігання легкозаймистих рідин і знищують у місцях, які погоджені з органами санітарного та пожежного нагляду.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор _____

(назва навчального закладу)

(підпис)

(ПІБ)

«__» _____ 20__ р.

Акт-дозвіл (орієнтовний) на проведення занять у кабінеті хімії

Ми, ті що підписалися, комісія у складі директора _____, голови профспілкового комітету _____, завідувача кабінету хімії _____, представника управління освіти _____, громадського інспектора з охорони праці _____ склали цей акт у тому, що у кабінеті хімії:

- робочі місця для учнів обладнані та відповідають нормам з охорони та безпеки праці, вимогам виробничої санітарії та віковим особливостям учнів;
- наявні інструкції з безпеки під час проведення занять у кабінеті хімії, які оформлені відповідно до вимог нормативних актів.

Електрообладнання відповідає нормам безпечної експлуатації електроустановок.

Завідувач кабінету хімії, учителі хімії, лаборант пройшли навчання і перевірку знань з питань безпечної організації роботи в кабінеті.

Кабінет хімії укомплектований первинними засобами гасіння пожежі та медичною аптечкою.

«__» _____ 20__ р.

Директор

Завідувач кабінету хімії

Голова ПК

Представник управління освіти

Громадський інспектор з охорони праці

Підпис

ПІБ

Підпис

ПІБ

Підпис

ПІБ

Підпис

ПІБ

Підпис

ПІБ

Паспорт кабінету хімії (орієнтовний)

Загальноосвітній навчальний заклад _____
(повна назва навчального закладу)

Адреса _____
(поштова адреса навчального закладу)

Місце розташування кабінету _____
(поверх, № кабінету)

Загальна площа кабінету _____ кв. м, лаборантської _____ кв. м

Меблі:

Столи учнівські _____ шт.,	стілці учнівські _____ шт.,
Робочий стіл учителя _____ шт.,	стілці вчителя _____ шт.,
Демонстраційний стіл _____ шт.,	магнітна дошка _____ шт.,
Дошка шкільна _____ шт.,	комп'ютерна дошка _____ шт.,
Екран _____ шт.,	принтер _____ шт.,
Комп'ютер _____ шт.,	сканер _____ шт.,
Ксерокс _____ шт.,	проектор _____ шт.,
Шафа _____ шт.,	витяжна шафа _____ шт.,
Інше _____ шт.	

Орієнтовний перелік навчально-наочних посібників і навчального обладнання:

№ п/п	Назва	Кількість	Місце знаходження
	Об'єкти натуральні		
	Підручники		
	Навчальні посібники		
	Методичні посібники		
	Навчально-методичні посібники		
	Приладдя		
	Хімічні реактиви: - метали - неметали - оксиди і гідроксиди - кислоти - солі - органічні речовини - індикатори		
	Інші матеріальні цінності кабінету хімії		

«__» _____ 20__ р.

Директор

Підпис

ПІБ

Завідувач кабінету

Підпис

ПІБ

Голова профспілки

Підпис

ПІБ

МП

Журнал
реєстрації первинного, позапланового, цільового інструктажів
з безпеки життєдіяльності учнів

(кабінет, лабораторія)

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові особи, яку інструктують	Дата проведення інструктажу	Клас	Назва інструк- тажу, інструкції	Прізвище, ім'я, по батькові, посада особи яка проводила інструктаж	Підпис особи, яка проводила інструктаж	Підпис особи*, яку інструк- тують

*Учні розписуються у журналі інструктажу, починаючи з 9-го класу (14 років)