

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор з науково-педагогічної роботи
С.О. Гусєв

« 29 » 11 2018 р№ 177 од

ІНСТРУКЦІЯ № 68 З ОХОРОНИ ПРАЦІ

у лабораторіях кафедри хімії та методики навчання хімії

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Правила розроблені з врахуванням “Положення про організацію роботи з охорони праці учасників навчально-виховного процесу в установах і навчальних закладах” (наказ №563 від 01.08.2001 р.) та “Положення про розробку інструкцій з охорони праці” (наказ №9 від 29.01.1998 р.).
2. Дані правила поширюються на лабораторії кафедри хімії та методики навчання хімії. За створення безпечних умов праці та навчання несе відповідальність керівництво факультету, а за виконання цих правил викладачі та старші лаборанти кафедри.
3. Правила є обов'язковими під час проведення всіх робіт з хімічними речовинами в навчальних лабораторіях хімії.
4. Усі спеціальні хімічні лабораторії повинні мати інструкції з безпечного проведення робіт із застосуванням хімічних речовин і їх зберігання, складеними у відповідності з даними правилами.
5. Експлуатація діючих навчальних, наукових лабораторій, де використовуються хімічні речовини, без наявності інструкцій з їх безпечної експлуатації забороняється.
6. До самостійної роботи в лабораторіях допускаються особи, що пройшли попередній медичний огляд, навчання та інструктаж з охорони праці та протипожежної безпеки.
7. Усі навчальні посібники і методичні розробки для виконання лабораторних занять з використанням хімічних речовин повинні включати самостійний розділ “Охорона праці”, містити відомості про безпеку проведення навчальних занять та надання першої медичної допомоги при нещасному випадку.
8. Первинний, повторний, поточний, позаплановий інструктажі з охорони праці та безпеки життєдіяльності з кожним співробітником кафедри проводиться безпосередньо завідувачем кафедрою. Повторний інструктаж проходять всі працівники кафедри незалежно від кваліфікації, освіти, стажу та характеру виконання робіт не рідше ніж через 6 місяців, а на роботах із шкідливими умовами праці – через 3 місяці. Позаплановий інструктаж проводять перед виконанням нових робіт, використанням нової технології, нових речовин та приладів, при порушенні працівниками

- вимог нормативно-правових актів про охорону праці.
9. Проведення первинного інструктажу на робочому місці зі студентами та їх допуск до виконання лабораторних робіт покладається на викладача та старшого лаборанта, закріпленого за даною лабораторією.
 10. Приймати їжу та палити в приміщенні лабораторії, де проводяться роботи з хімічними речовинами, – забороняється, у зв'язку із можливим отруєнням.
 11. Забороняється використання хімічних лабораторій для проведення занять з нехімічних дисциплін.
 12. Кількість одночасно працюючих студентів, які виконують лабораторні роботи, не повинна перевищувати кількості індивідуальних робочих місць.
 13. Пожежне обладнання, ящики з піском, водопровідні крани, електрощити, рубильники, вогнегасники повинні бути легкодоступні в будь-який час.
 14. Під час роботи у вечірній час, а також при виконанні небезпечних робіт у лабораторії повинно знаходитись не менше двох осіб, причому один з них призначається старшим.
 15. Забороняється тримати в лабораторії речовини і розчини у посуді без етикеток. На кожній склянці має бути назва речовини та концентрація розчину.
 16. У всіх лабораторіях обов'язково повинно бути:
 - медична аптечка з набором медикаментів, перев'язувальних засобів, необхідних для надання першої медичної допомоги при нещасних випадках;
 - первинні засоби пожежогасіння (вогнегасники хімічні пінні, сухий пісок із совком, ковдра);
 - індивідуальні та колективні засоби захисту працівників і студентів.

II. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

1. До виконання кожної лабораторної роботи студенти допускаються лише після одержання інструктажу з охорони праці та пожежної безпеки й дозволу викладача.
2. Перед початком роботи потрібно досконало оглянути установку, прилади, посуд, допоміжні матеріали, вивчити методику роботи, правила її безпечного виконання, перевірити чи вірно зібраний прилад або установка, переконатися чи відповідають взяті речовини тим, які вказані в методичних рекомендаціях.
3. Студенти в хімічній лабораторії зобов'язані одягнути халати та мати при собі індивідуальні засоби захисту, що передбачені інструкціями.
4. Дотримуватись записів, брати для роботи лише вказану кількість та концентрацію речовини, використовувати вказаний посуд та прилади, проводити роботу в умовах, які рекомендуються в підручниках та інструкціях.
5. Витягну шафу необхідно включати за 10 хв. до початку роботи і виключати після закінчення роботи.
6. Одягати гумові трубки на скляні, засувати скляні трубки у гумові корки

дуже обережно, без натиску та великого зусилля.

7. У хімічних лабораторіях забороняється працювати студентам із реактивами, приладами та посудом без нагляду викладача або старших лаборантів.

III. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Під час роботи з отруйними та шкідливими речовинами у лабораторії повинно бути не менше двох чоловік.
2. Працюючи у витяжній шафі з отруйними речовинами, вікна шафи піднімайте не більш як на 1/3 від його висоти.
3. Під час роботи з отруйними та шкідливими речовинами вентиляція повинна забезпечити не менш як 15–кратний обмін повітря на годину.
4. Необхідно, щоб особливо шкідливі продукти у вигляді газів або парів поглинались при виході їх з приладу. Не допускайте потрапляння їх у вентиляційні канали.
5. Під час систематичної роботи з токсичними речовинами у витяжній шафі повинні знаходитися дегазуючі речовини: насичений розчин перманганату калію у 1–2 % розчині лугу, нітратна кислота з густиною 1,18 г/см³.
6. Нагрівати отруйні речовини можна тільки у круглodonних колбах, застосування відкритого полум'я забороняється.
7. Для зважування отруйних речовин використовуйте окремі ваги та різноважки.
8. Усі роботи з отруйними речовинами виконуйте у гумових рукавицях, захисних окулярах або респіраторах, а також у закритих приладах, ступках, колбах. Зважувати під витяжною шафою.
9. Під час роботи з горючими та легкозаймистими отруйними речовинами необхідно суворо дотримуватися усіх правил роботи з вогне– та вибухонебезпечними речовинами.
10. Переносити посуд з розчинами отруйних речовин необхідно у відрі або в ящику, на дні якого є пісок або активоване вугілля.
11. Індикація та перевірка невідомих хімічних речовин можлива тільки за допомогою характерної якісної реакції.
12. Під час аварійної ситуації роботу з хлором, фтором, аміаком і т.д. необхідно проводити у респіраторі, а під час роботи з рідкими отруйними речовинами – в гумових рукавицях, захисних окулярах, халаті і за необхідності у респіраторі.
13. Колби з отруйними речовинами повинні мати чіткі і виразні етикетки з написом “ОТРУТА” та назвою речовини.
14. Отруйні речовини, які використовуються в лабораторії, зберігаються у спеціальній шафі або сейфі під замком.
15. Взяття проби або наповнення посуду отруйними речовинами виконується за допомогою сифонів або спеціальних піпеток з гумовою грушею.
16. Проявляйте особливу обережність під час подрібнення, розтирання, нагрівання до критичної температури сильнодіючих отруйних речовин.
17. У лабораторіях, де працюють з отруйними речовинами, необхідно періодично не менше 4 разів на рік проводити дослідження повітря на

- вміст у ньому отруйних речовин.
18. Для роботи з отруйними речовинами повинні виділятися спеціальні робочі місця.
 19. Коробка з активованим вугіллям, натронним вапном та їдким натром вбирає кислі гази та органічні пари.
 20. Поглинач – силікагель, оброблений хлоридом цинку, або вугілля, оброблене мідним купоросом, поглинає гази лужного характеру.
 21. Пемза, оброблена солями свинцю, та шар активованого вугілля поглинають аміак і сірководень.
 22. Шар силікагелю, оброблений хлоридом кальцію для захисту гопкаліта від вологи, і шар гопкаліту (суміш оксидів міді і пероксиду марганцю) вбирають чадний газ.
 23. При низьких концентраціях парів ртуті у повітрі можна користуватися респіратором марки «POLAX».
 24. Переливати концентровані кислоти дозволяється лише у витяжних шафах при майже закритих дверцятах.
 25. Під час розбавлення сульфатної кислоти, кислоту поступово і обережно доливають у воду в термічно стійкий або фарфоровий стакан.
 26. Намагайтесь уникати контакту концентрованої нітратної кислоти зі стружками, ватою та іншими органічними речовинами.
 27. Забороняється зберігати кислоти з іншими речовинами.
 28. Категорично забороняється переносити бутлі з кислотами на спині. Одна людина може переносити не більше 5 л кислоти в спеціальних плетених або металічних корзинах.
 29. Усі операції з плавиковою кислотою проводяться у спеціально відведеному для цього приміщенні, витяжній шафі, у гумовому фартусі та рукавицях.
 30. Під час роботи з їдкими (агресивними) речовинами всі співробітники лабораторії повинні користуватися захисними окулярами.
 31. Під час розчинення лугів невеликі куски їх поступово додавайте у воду, весь час перемішуючи.
 32. Категорично забороняється нюхати концентровані розчини аміаку або близько нахилитися до штуцера балону, який містить рідкий аміак.
 33. Зберігайте концентровані розчини в скляних бутлях з притертими пробками разом з іншими лугами, але ізольовано від бром, йоду, мінеральних кислот.
 34. Бром зберігайте у спеціальних склянках з притертими пробками і скляними притертими ковпачками.
 35. Усі роботи з бромом і його органічними похідними необхідно проводити у витяжній шафі з нижніми та боковими відводами.
 36. Усі види обробки скла необхідно проводити у захисних окулярах.
 37. Нагрітий скляний посуд не можна закривати притертою пробкою до тих пір, поки він не охолоне повністю.
 38. Не користуйтеся тонкостінними скляними трубками для одягання гумових трубок. Правильно підбирайте їх діаметри. Підплавлюйте кінці

- трубок. Змочуйте під час надягання внутрішню сторону гумової трубки водою або гліцерином.
39. Скляні трубки або палички ламайте тільки після надрізу їх напилком або ножом для різання скла. Руки при цьому захищайте рушником. Кінці трубок і паличок підплавляйте.
 40. Під час введення скляної трубки в корок, або при закритті колби корок необхідно тримати за краї і не вpirати її в долоню. Трубку, або колбу тримати близько до корка, і ні в якому разі не тримати її за згин.
 41. Запаювати в скляні ампули можна тільки рідини з температурою кипіння не вище 20°C. Речовини, які розкладаються при нагріванні з вибухом, запаювати у скляні ампули не можна.
 42. Об'єм речовини у запаяній ампулі не повинен перевищувати 50% її загального об'єму. Під час паяння нижню частину ампули треба занурити в холодоагент так, щоб речовина була нижче рівня холодоагенту.
 43. Зберігайте запаяні ампули у захисних сітках. Розкривайте ампули дуже обережно, особливо з рідинами.
 44. Не допустиме застосування у вакуумних установках плоскодонного скляного посуду.
 45. Ексикатор, що підключається вперше до вакууму, необхідно загорнути у рушник і збільшувати вакуум поступово.
 46. Фосфор білий (жовтий) самозаймається на повітрі, тому його необхідно зберігати під шаром води в герметичних посудинах.
 47. Під час перегонки горючих рідин не допускайте повного випарювання рідини.
 48. Під час висушування вогне- та вибухонебезпечних речовин слідкуйте, щоб сушильна шафа була справна, а термометр давав вірні показники.
 49. Легкозаймисті та горючі речовини зберігайте в товстостінних скляних банках з притертими пробками, в металічних шафах або ящиках з кришками, дно і стінки яких викладені азбестом.
 50. Усі легкозаймисті та вибухонебезпечні речовини є вогненебезпечними. Запаси їх в лабораторії не повинні перевищувати денної норми.
 51. Білий фосфор і сірковуглець надзвичайно вогненебезпечні. Залишки фосфору після роботи потрібно знищувати. Гасити фосфор піском або азбестовою ковдрою.
 52. Масло в електробанях не повинно нагріватися вище температури його займання.
 53. Коли нагрівають пробірку з рідиною, треба тримати її отвором в сторону від себе і від своїх товаришів, які працюють поряд. Усі роботи з легкозаймистими та горючими рідинами, а також пов'язані із виділенням шкідливих парів і газів, проводяться у витяжних шафах.
 54. Забороняється коштувати на смак хімічні речовини. Нюхати речовини можна лише направляючи на себе гази або пар легким помахом руки.
 55. Забороняється покидати своє робоче місце і залишати без нагляду запалені спиртівки та інші нагрівні прилади. Перехід на інше місце під час виконання роботи без дозволу викладача не допускається.

IV. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБОТИ В ЛАБОРАТОРІЇ

1. Після закінчення роботи в лабораторії працюючі повинні відключити воду, світло, електроприлади.
2. По закінченню проведення лабораторної роботи кожний працюючий повинен перевірити і привести в порядок своє робоче місце, прилади і апарати, а той що йде останнім виключити світло та перекрити воду, перевірити чи видалені з приміщення ЛЗР і ГР, чи оброблені відпрацьовані розчини, чи всі склянки і посуд з хімічними речовинами закриті пробками та поставлені на відповідні місця.
3. Фільтри і папір, які використовувалися під час роботи з отруйними речовинами, потрібно негайно знищити.
4. Розлиті концентровані кислоти, луги, аміак або бром швидко засипайте піском. Після прибирання піску місце нейтралізуйте (кислоти – содою або вапном, луги – оцтовою кислотою), а потім добре промийте водою.
5. Категорично забороняється виливати відпрацьовані кислоти, луги, аміак, бром і інші їдкі речовини в каналізацію, їх потрібно збирати в окремий посуд і після нейтралізації виливати в каналізацію або в інше спеціально відведене місце.
6. Використані під час роботи зразки, продукти дегазації та промивні води зливаються у спеціальну тару; зливати ці речовини у каналізацію забороняється.

Допустимі концентрації деяких газоподібних сполук при дії їх на організм на протязі 5– 10 хв. і ГДК у виробничих приміщеннях.		
Речовина	Концентрація, мг/л	Величина ГДК, мг/м ³
Фосген	0,2	0,5
Хлор	0,7	1
Оксиди азоту	1	5
Сірководень	1,1	10
Фосфін	1,4	0,1
Аміак	4,5	20
Хлороводень	4,5	5
Сірководень	6,4	10
Сірчистий ангідрид	8,0	10

V. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ

1. При загорянні електропроводів і електроустановок негайно виключіть електричний струм, після цього гасіть пожежу.
2. При спалаху людини не дозволяйте їй бігти, намагайтеся перекрити доступ повітря до горючого одягу важкою ковдрою, пальто або іншими доступними матеріалами.
3. При спалаху горючої рідини негайно погасіть всі нагрівні прилади, винесіть горючі матеріали та речовини, засипте полум'я піском і накрийте

ковдрою для припинення доступу повітря. У випадку необхідності гасить пожежу вуглекислотним вогнегасником, розчинні у воді спирти та горючі рідини гасить водою.

4. Не можна водою гасити речовини, які з нею взаємодіють, утворюючи вогненебезпечні сполуки (лужні метали, їх карбіди, карбід кальцію, магній, алюміній в порошку або стружка, бензин, гас, бензол, скипидар, нафтопродукти).
5. Нормальна робота витяжної шафи є першочерговим засобом для забезпечення вентиляції приміщення під час занять з метою безпеки життєдіяльності студентів.
6. При виникненні пожежі потрібно негайно визвати пожежну команду, включити пожежну сигналізацію, винести з лабораторії всі вогне- та вибухонебезпечні речовини, а також балони з газами, виключити вентиляцію й електричний струм.
7. Під час термічних опіків I ступеня обпечені місця слід присипати содою, крохмалем чи тальком.
8. Під час опіків кислотою або лугом уражені місця промити проточною водою і обробити розчином соди або розчином оцтової кислоти.
9. Під час потрапляння твердих частинок, парів їдких речовин в очі промити їх водою, а потім 3% розчином соди.
10. Під час опіків лужними металами швидко зняти з шкіри тампоном вати залишки металу, а обпечене місце промити водою і 3–5% розчином оцтової кислоти.
11. Під час потрапляння мінеральних кислот в організм через стравохід швидко прополоскати рот 5% розчином соди, давати пити вапняну воду або рослинне масло.
12. При сильних кровотечах необхідно зупинити її джгутом.
13. Вогнегасники пінні призначені для гасіння пожеж твердих, рідких і газоподібних речовин. Ними не можна гасити електроприлади, що знаходяться під напругою, а також речовини, які займаються під час взаємодії з водою (натрій, калій, карбіди).
14. Під час враження електричним струмом потерпілому, який знаходиться у свідомості, необхідно забезпечити спокій і чисте повітря. При порушенні дихання та серцевої діяльності слід застосувати штучне дихання й непрямий масаж серця до прибуття швидкої медичної допомоги.

Завідувач кафедри хімії та
методики навчання хімії

доц. Блажко О.А.

ПОГОДЖЕНО:

Головний інженер
Інженер I категорії з охорони праці

Перегуда А.В.
Завадовська Г.В.

Начальник юридичного відділу

Лаврентьєва Ю.В.

