Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Кафедра безпеки життєдіяльності

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до написання розділів “Охорона праці” і “Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях” у дипломних (кваліфікаційних) роботах навчально-методичного змісту

Львів 2013

Рекомендовано спершу ознайомитись із загальними методичними рекомендаціями до написання розділів «Охорона праці» у дипломних роботах бакалаврів і «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» у дипломних (кваліфікаційних) роботах спеціалістів і магістрів університету.

В — РОБОТИ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗМІСТУ

Роботи навчально-методичного змісту виконують у шкільних кабінетах (класах) чи інших приміщеннях, де використовують різноманітне електрообладнання, лабораторне устаткування, демонстраційні пристрої, а також персональні комп’ютери (ПК) та периферійне обладнання.

На ***початку розділу, вступі*** обґрунтовують актуальність питань з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях як під час виконання дипломної (кваліфікаційної) роботи, так і у разі виконання функціональних обов’язків під час майбутньої професійної діяльності.

В сучасних умовах проблема зростання ефективності праці та збереження здоров’я працівників під час професійної діяльності залишається актуальною і одним із шляхів її вирішення є підвищення як соціальної відповідальності держави, так і особистої відповідальності працівників за безпеку праці. У цьому розділі обговорюють головні заходи, які сприятимуть безпечному виконанню як кваліфікаційної роботи, так і посадових обов’язків на майбутньому місці праці.

У ***пункті N. 1*** аналізують умови праці на конкретному місці праці, тому в ***підпункті N.1.1*** детально описують приміщення за наступною схемою:

- місцезнаходження приміщення;
- загальна площа та об’єм приміщення;

- кількість місць праці, зокрема обладнаних персональними комп'ютерами;
- параметри мікроклімату (середня температура повітря у літній та зимовий періоди, відносна вологість та швидкість руху повітря), характеристика систем вентилювання (природна, механічна, змішана; припливна, витяжна, припливно-витяжна; загально-обмінна, місцева, комбінована) та опалення (централізована, індивідуальна, пічна);
- наявні системи освітлення (природна, штучна, змішана) та величини освітленості місця праці (коефіцієнт природного освітлення для природного освітлення та абсолютні величини освітленості для штучного освітлення);
- наявне обладнання, в тому числі, електричне та газове;
- наявність джерел небезпечних хімічних речовин, пилу та випромінювань, наявність водоканалізаційної електричної, газової мереж;
- наявність первинних засобів пожежогасіння та засобів надання долікарської допомоги;
- додаткові інструкції з охорони праці, що діють на місці праці.

Як приклад наводимо *опис приміщення класу*. Приміщення класу знаходиться на другому поверсі трьохповерхової будівлі і має об'єм 192 $м^3$, площу — 62 $м^2$. У цьому класі розміщено 15 парт, стіл вчителя та шафи.

Температура в приміщенні протягом року коливається у межах 18 – 24°С, відносна вологість — близько 50%. Швидкість руху повітря не перевищує 0,2 м/с. Шум у класі під час уроків знаходиться на рівні 50 дБА. Система вентилювання приміщення — природна неорганізована, а опалення — централізоване.

Розміщення вікон забезпечує природне освітлення з коефіцієнтом природного освітлення не менше 2,5%, а загальне штучне освітлення, яке здійснюється за допомогою вісімнадцяти

люмінесцентних ламп, забезпечує рівень освітленості не менше 300 Лк.

У кабінеті є електрична мережа з напругою 220 В, яка створює небезпеку ураження електричним струмом. ПК та мультимедійні пристрої можуть бути джерелами електромагнітних випромінювань, аерозолів та шкідливих речовин (оксидів нітрогену та озону). За ступенем пожежної безпеки приміщення належить до категорії В. У класі наявна аптечка для надання долікарської допомоги, приміщення класу щоденно прибирають та провітрюють.

Роботи навчально-методичного змісту супроводжуються значним напруженням трудового процесу, певним емоційним напруженням та потребують належного психофізіологічного мікроклімату у колективі. Таким чином, у ***підпункті N. 1.2*** потрібно подати за можливості вичерпну характеристику процесу праці. Звернувши увагу на такі аспекти:

- фізичне навантаження (переважне положення тіла людини під час праці, ергономічна характеристика місця праці, категорія робіт за ступенем важкості процесу праці);
- нервово-психічна напруженість процесу праці (інтелектуальне та емоційне навантаження, напруженість зору, кількість і складність оброблювальної інформації, тривалість зосередженого спостереження, кількість об'єктів спостереження, наявність та тривалість технологічних перерв під час роботи, шумове забруднення).

У процесі праці людина дістає значні фізичні навантаження та нервово-емоційні напруження. Будь-який процес праці має дві складові, що пов'язані з фізичними навантаженнями на організм людини та з організуванням технологічних процесів.

Першу складову розглядають з погляду енергозатрат на виконання тієї чи іншої роботи. В умовах сучасного виробництва переважають роботи помірної потужності, які за

величиною енергозатрат поділяють на три категорії (див. табл. В1).

Таблиця В1

Категорії робіт за ступенем важкості

Категорія робіт	**Енерговитрати**	
	Ват	**Ккал/год**
Легкі		
Іа	до 139	до 120
Іб	140–174	121–150
Середньої важкості		
IIа	175–232	151–200
IIб	233–290	201–250
Важкі	Понад 290	Понад 250

До *легкої категорії* належать роботи, які виконують сидячи або пов'язані з ходінням та супроводжуються незначним фізичним навантаженням (низка професій у суспільно-гуманітарній сфері, на виробництві точного приладобудування, на годинниковому і швейному виробництвах, у сфері управління, контролери і майстри у різних видах діяльності та ін.).

До *категорії середньої важкості* відносять роботи, які пов'язані з постійним ходінням, переміщенням як дрібних (до 1 кг) виробів або предметів (категорія IIа), так і вантажів масою до 10 кг (категорія IIб). До цієї категорії належать професії у механоскладальних, механізованих ливарних, прокатних, ковальських, зварювальних цехах підприємств машино будування та металургії, у прядильно-ткацькому виробництві та ін.

До *категорії важких робіт* відносять роботи, які пов'язані з постійним переміщенням, пересуванням і перенесенням значних (понад 10 кг) вантажів і які потребують значних фізичних зусиль (професії в ковальських цехах, ливарних цехах металургійних і машинобудівних підприємств та ін.).

За організуванням технологічних процесів розглядають три способи виконання роботи, яку умовно можна поділити на дискретні елементи:

- наступний елемент роботи видають тільки після завершення опрацювання попереднього без будь-яких обмежень на тривалість його виконання; такий режим ще називають *вільним* і він властивий багатьом професійним групам розумової праці: письменникам, кінорежисерам, артистам, лікарям (за винятком екстремальних ситуацій, які потребують швидкого прийняття рішення), інженерам, вчителям, програмістам.
- надходження наступного елемента роботи здійснюється через заданий (часто однаковий) проміжок часу незалежно від того, чи виконано попереднє завдання; такий режим роботи називають *нав'язаним* і він властивий користувачам відеодисплейних терміналів, що працюють у діалоговому режимі, диспетчерам, касирам, працівникам підприємств з конвеєрним принципом роботи.
- наступний елемент роботи видають через неоднакові проміжки часу, залежно від успішності вирішення попередніх завдань; таке надходження завдань називають *режимом зі зворотним зв'язком* і є специфічним для високоефективних виробництв, для деяких категорій користувачів відеодисплейних терміналів, де комп'ютер спроможний оцінити надійність професійної діяльності людини.

Якщо перша складова праці пов'язана з фізіологічними можливостями людини, то її друга складова формує нервово-емоційну напруженість праці. Тому часто, невелика кількість елементів роботи, які виконані за першим способом організування роботи чи неякісне їхнє виконання за другим способом, стає причиною незадоволення як особи виконавця, так і їхнього замовника і спричиняє зростання нервово-психічної напруги. Важливо пам'ятати, що емоційне збудження

виступає як додаткове навантаження для організму, яке хоч і має певні особливості, проте є не менш суттєвим, ніж фізичне навантаження. Якщо фізичні навантаження можна легко регулювати, то нервово-емоційна напруженість важко піддається управлінню.

Нервово-психічна напруга виникає за наявності різних чинників, які впливають на працівників, а саме:

- виконання складного завдання, яке пов'язане з високою відповідальністю;
- наявність певних перешкод під час виконання завдання;
- поява сильних раптових подразників;
- робота в умовах дефіциту часу та інформації, необхідних для прийняття правильних рішень та організування дій;
- освоєння нових видів діяльності, відсутність необхідної чи наявність надмірної інформації.

Майже всі вище перераховані чинники у тих чи інших комбінаціях і у різних часових межах супроводжують виконання дипломної (кваліфікаційної) роботи та професійну діяльність.

Кожний вид професійної діяльності має свій оптимальний рівень нервово-психічної напруги, який мобілізує особу та сприяє успішній та безпечній професійній діяльності. Підвищення чи зниження цього рівня не сприяє професійній діяльності та понижує рівень її безпечності. Класифікація праці за ступенем нервово-психічної напруги подана у табл. В2.

Як приклад наводимо *опис процесу праці* під час виконання дипломної роботи. За фізичним навантаженням робота відноситься до категорії легкі роботи (Іа), її виконують сидячи з періодичним ходінням. Щодо характеру організування виконання дипломної роботи, то він підпадає під нав'язаний режим, оскільки певні розділи роботи необхідно виконати у встановлені конкретні терміни. За ступенем нервово-психічної напруги виконання роботи можна віднести до другого – третього ступеня і кваліфікувати як помірно напружений – напружений за умови успішного виконання поставлених завдань.

Таблиця В2

Професіографічні критерії класифікації праці за ступенем нервово-психічної напруги

Чинники умов праці	**Ступінь нервово-психічної напруги**			
	Перший мало напружений	**Другий помірно напружений**	**Третій напружений**	**Четвертий дуже напружений**
Інтелектуальне навантаження	Необхідно вирішувати прості завдання. Кількість наявної інформації навагато менша за можливості її опрацювання, але достатня для прийняття правильного рішення	Необхідно вирішувати завдання середньої складності. Кількість наявної інформації приблизно відповідає можливостям її опрацювання і достатня для прийняття правильного рішення	Необхідно вирішувати складні завдання. Кількість наявної інформації перевищує можливості її опрацювання і недостатня для прийняття правильного рішення	Необхідно створювати нову інформацію за значної відсутності належної інформації та часу
Емоційне навантаження	Чинники, які визначають негативні чи позитивні емоції, виявлені слабо	Негативні емоціогенні чинники (дефіцит часу, відповідальність) виражені слабо. Наявні умови для позитивних емоцій (сприятливий психологічний клімат у колективі, інтерес до роботи)	Помірна інтенсивність емоціогенних чинників, спроможних викликати негативні емоції	Значна інтенсивність чинників, які викликають негативні емоції: конфліктні ситуації, значний дефіцит часу, висока відповідальність, висока інтенсивність неприємних звукових, світлових чи інших подразників

У ***підпункті N. 1.3*** треба описати обладнання і зазначити небезпечні та шкідливі чинники, які супроводжують роботу обладнання та можуть спричинити небажані наслідки. Вказують характеристику обладнання (джерело живлення, потужність, наявність небезпечних випромінювань та інше). Наприклад, робота з мультимедійними засобами супроводжується виділенням значної кількості тепла, шуму, вібрації та електромагнітних випромінювань. У цьому підпункті також описують речовини, що супроводжують виконання дипломної (кваліфікаційної) роботи. Зокрема, вказують граничнодопустимі концентрації, симптоми шкідливого впливу. Роботу персональних комп'ютерів та периферійних пристроїв супроводжує виділення багатьох хімічних речовин, зокрема озону, оксидів нітрогену та аерозолів (високодисперсних частинок тонера).

У ***пункті N 2*** описують організаційні і технічні заходи, які застосовують на місці праці для гарантування здоров'я і безпеки учасників навчального процесу. Оскільки роботи навчально-методичного змісту, головно, виконують у навчальних закладах, то в цьому розділі треба описати організацію роботи в школі, санітарно-гігієнічні вимоги до навчальних приміщень тощо.

У ***підпункті N 2.1***. описують організування місця праці безпосередньо в класних кімнатах, де виконували експериментальну частину роботи. Описуючи організування місця і безпечної роботи необхідно звернути увагу на такі питання:

- ергономічні вимоги до параметрів місця праці, розміщення обладнання, пристроїв та персонального комп'ютера на ньому, психофізіологічні особливості праці (напруженість процесу праці, інтелектуальне та емоційне навантаження);
- навчання та інструктажі з безпеки праці (зокрема, вчителі повинні ознайомитися з правилами безпеки праці, отримати відповідний інструктаж і цей факт засвідчується у журналі інструктажів);

- організаційні заходи перед початком, під час і після завершення роботи.

Обладнання шкільних приміщень повинно відповідати санітарно-гігієнічним вимогам, сприяти забезпеченню педагогічного процесу та проведенню позакласної навчально-виховної роботи. Навчальні класи і кабінети обладнують меблями згідно з чинними нормативними документами. Меблі треба добирати відповідно до зросту дітей. Заборонено використання замість стільців, лави і табурети.

Для учнів не допустиме положення тіла, за якого відстань від поверхні парти до очей менша 30 см. Фізіологічним є положення тіла, за якого кут нахилу грудної частини тіла до поперекової дорівнює 145°.

Для забезпечення учнів меблями, у відповідності з довжиною тіла, необхідно мати їхній ріст. Різниця між ростовими групами дорівнює — 15 см. У кожному класі (кабінеті) треба передбачати 2–3 розміри меблів з перевагою одного із них. Суттєву перевагу в сучасних умовах мають трансформерні меблі. Правильне розміщення дітей за шкільними партами (столами) може бути за умови, коли в одному приміщенні навчаються діти з різницею у віці не більше як два роки. Допустима кількість меблів у класах і кабінетах середньої школи подана в табл. В3.

Таблиця В3

Групи меблів та їхня допустима кількість у класах

Ростова група	**Група меблів і колір маркування**	**Клас**										
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
До 115	1 оранжевий	+										
До 130	2 фіолетовий	+	+	+								
130–145	3 жовтий		+	+	+	+	+					
146–160	4 червоний				+	+	+	+	+	+	+	+
161–175	5 зелений							+	+	+	+	+
175	6 блакитний									+	+	+

Розміщувати меблі у класній кімнаті прямокутної конфігурації треба так, щоб відстань була:

- між зовнішньою стіною і першим рядом парт 0,6–0,7 м (в будівлях із цегли допустимо 0,5 м);
- між рядами двомісних парт (столів) — не менше 0,6 м;
- між третім рядом парт (столів) і внутрішньою стіною або шафами, які стоять біля стіни, не менше 0,7 м;
- між передньою партою (столом) і демонстраційним столом не менше 0,8 м;
- від передньої стіни з класною дошкою до передніх столів не менше 2,4–2,6 м;
- від задніх столів до задньої стіни не менше 0,65 м (якщо задня стіна зовнішня — не менше 1,0 м);
- від задніх столів до шаф, які стоять вздовж заднього краю стіни — не менше 0,8 м;
- від демонстраційного столу до класної дошки — не менше 1,0 м;
- між столом викладача і переднім столом учнів — не менше 0,5 м;
- найбільша відстань останнього місця від класної дошки — 9 м;
- висота нижнього краю дошки над підлогою для учнів першого класу 0,7–0,8 м, 2–4 класів — 0,75–0,8 м, 5–11 — 0,8–0,9 м.

У класних кімнатах поперечної і квадратної конфігурації, в якій меблі розміщуються у 4 ряди, повинна бути збільшена відстань від дошки до першого ряду парт (не менше 3 м), щоб забезпечити кут розглядання до 35°. Відстань від першого ряду парт до зовнішньої стіни повинна бути 0,8–1,0 м, між рядами парт, столів — 0,6, від задніх парт до шаф, розміщених біля внутрішньої стіни — 0,9–1,0 м.

Учні з пониженою гостротою зору повинні сидіти за першими партами в першому ряду (від стіни з вікнами). Школярів з пониженим слухом розміщують за першими і другими партами крайніх рядів. Учнів, які часто хворіють простудними захворюваннями, ревматизмом, ангінами,

розміщують у третьому ряду парт (біля внутрішньої стіни). Для профілактики порушень постави не менше 2–х разів на рік школярів пересаджують з першого ряду в третій і навпаки, не порушуючи відповідності групи меблів їхнього зросту та з урахуванням гостроти зору і слуху.

Шкільні меблі розставляють в навчальному приміщенні так, щоб ближче до дошки були менші розміри, далі — більші.

Шкільні меблі повинні бути промаркованими. Маркування наноситься у вигляді лінії завширшки 2 см або кола діаметром 2,5 см на обох боках парти, стола, стільця. Окрім кольорового маркування для контролю групи меблів повинно бути цифрове маркування яке наносять на внутрішню поверхню кришки стола у вигляді дробу:

$$\frac{\text{2 (група стола, стільця)}}{\text{115–130 (ріст дітей)}}$$

Для визначення учням необхідного розміру меблів у класній кімнаті повинна бути нанесена кольорова мірна вертикальна лінійка. На висоті до 115 см наносять оранжеву лінію, 115–130 см — фіолетову, 130–145 см — жовту, 145–160 см — червону, 160–175 см — зелену, більше 175 см — блакитну.

У класному журналі в листку здоров’я необхідно вказати необхідний розмір меблів для кожного учня. Колір фарби для фарбування поверхні парт — зелена гама і натурального дерева пастельних тонів, фарба повинна бути матовою.

Класні кімнати для молодших школярів необхідно обладнувати партами. Навчальні кабінети для учнів середніх і старших класів повинні забезпечуватись одно- чи двомісними столами і стільцями, кабінети хімії, фізики, біології — спеціальними лабораторними столами груп 4, 5, 6. Парти (столи) повинні бути тільки стандартні, погоджені з МОЗ України. Розміри столів і стільців в кожному комплекті меблів повинні співпадати за маркуванням.

Кожне учнівське місце треба забезпечити сидінням на кронштейні або табуретами висотою 40–42 см, з розміром

сидіння 35х35 см і 40х40 см. Для підбору відповідних меблів у майстернях повинні бути підставки (решітки) розміром 55х75 см, висотою 5, 10, 15 см по 5 підставок кожного розміру. Доцільно мати універсальну підставку, де регулюється висота.

У цьому підпункті також треба подати відомості, щодо організації навчального процесу.

Навчальний рік у загальноосвітніх навчальних закладах усіх типів і форм власності розпочинається 1 вересня і закінчується не пізніше 1 липня наступного року. Тривалість навчального року для учнів початкової школи не може бути меншою 175 днів навчання, а в загальноосвітніх навчальних закладах другого–третього ступеня — 190 днів навчання. Структуру навчального року (за чвертями, півріччями, семестрами тощо) та тривалість навчального тижня визначає загальноосвітній навчальний заклад відповідно до рекомендацій Міністерства освіти і науки України. Протягом навчального року для учнів проводять канікули: осінні, зимові і весняні загальним обсягом не менше 30 днів.

Режим роботи визначає загальноосвітній навчальний заклад на основі нормативно-правових актів та за погодженням з територіальними установами державної санітарно-епідеміологічної служби. Допустима сумарна кількість годин (уроків) тижневого навантаження учнів наведено в таблиці В4.

Введення 5–ти або 6–денного навчального тижня для учнів усіх типів загальноосвітніх навчальних закладів здійснюється за умови додержання відповідного гранично допустимого навантаження та роботи закладу не більше ніж у дві зміни.

Тривалість уроків у загальноосвітніх навчальних закладах дорівнює: у перших класах — 35 хвилин, у других – четвертих — 40 хвилин, у п’ятих – одинадцятих — 45 хвилин. Зміна тривалості уроків допускається за погодженням з відповідним органом управління освітою та установою державної санітарно-епідеміологічної служби.

Таблиця В4

Допустима сумарна кількість годин інваріантної і варіантної частини навчального плану (уроків)

Класи	**Допустима сумарна кількість годин інваріантної і варіантної частини навчального плану (уроків)**	
	5-денний навчальний тиждень	**6-денний навчальний тиждень**
1	20,0	22,5
2	22,0	23,0
3	23,0	24,0
4	23,0	24,0
5	28,0	30,0
6	31,0	32,0
7	32,0	34,0
8	33,0	35,0
9	33,0	36,0
10-11	33,0	36,0

Розклад уроків повинен враховувати оптимальне співвідношення навчального навантаження протягом тижня, а також правильне чергування протягом дня і тижня предметів природничо–математичного і гуманітарного циклів з уроками музики, образотворчого мистецтва, трудового навчання та основ здоров'я і фізичної культури. Для учнів 5 – 9–х класів спарені уроки допускаються у разі проведення лабораторних і контрольних робіт, написанні творів, уроків трудового навчання. У 10 – 11–х класах допускається проведення спарених уроків з основних і профільних дисциплін (предметів).

Складаючи розклад уроків необхідно враховувати динаміку розумової працездатності учнів протягом дня та тижня.

Навчальний тиждень передбачає для учнів першого класу протягом навчального року додатковий розвантажувальний день — четвер, у розклад якого не вводять предмети, що потребують значного розумового напруження (математика, мови).

Тривалість перерв між уроками для учнів першого класу повинна бути не меншою 15 хвилин, для всіх інших класів — 10 хвилин; великої перерви (після 2–го уроку) — 30 хвилин.

Замість однієї великої перерви можна після 2–го і 3–го уроків влаштовувати 20–хвилинні перерви. Під час перерв необхідно організовувати перебування учнів на відкритому повітрі і харчування.

Під час визначення доцільності, характеру, змісту та обсягу домашніх завдань треба враховувати індивідуальні особливості учнів та педагогічні вимоги. У 1–му класі домашні завдання не задають. Обсяг домашніх завдань має бути таким, щоб витрати часу на їхнє виконання не перевищували у 2–му класі 45 хвилин; у 3–му класі — 1 години 10 хвилин; 4–му класі — 1 год. 30 хвилин; у 5–6–му класах — 2,5 години; у 7–9–му класах — 3 години; у 10–11–му класах — 4 години. У 2–4–му класах домашні завдання не рекомендують задавати на вихідні і святкові дні.

Початок занять у загальноосвітніх навчальних закладах повинен бути не раніше 8 години. У разі двозмінного режиму навчання початок занять у другу зміну організовують не пізніше 14 години, закінчення — не пізніше 19–20 години. Учні 1–2–их класів та випускних класів навчаються лише у першу зміну. Учні 3–5–их класів можуть навчатися у першу зміну або у підзміну з початком занять не пізніше 12 години. Починати заняття як в першу, так і другу зміну треба в один і той самий час протягом навчального року. Навчання у загальноосвітніх навчальних закладах нового типу організовують в одну (першу) зміну.

Наповнюваність класів не повинна перевищувати 30 учнів (з урахуванням площі на одного учня не менше 2,0 кв. м).

У разі використання у навчальному процесі аудіовізуальних технічних засобів навчання (ТЗН) встановлюють таку тривалість їхнього застосування (табл. В5).

Кількість уроків із застосуванням ТЗН протягом тижня не повинна бути більшою 3–4 — для учнів початкової школи, 4–6 — для старшокласників.

У групах продовженого дня прогулянка для школярів повинна бути не меншою ніж 1,5 години протягом дня. Для першокласників, які відвідують групи продовженого дня, необхідно організувати щоденний 1,5–годинний денний відпочинок (сон).

Таблиця В5

Тривалість застосування технічних засобів навчання

Класи	Тривалість перегляду (хв.)	
	кінофільми	телепередачі
1–2	15–20	15
3–4	15–20	20
5–7	20–25	20–25
8–11	23–30	25–30

Самопідготовку учнів треба розпочинати із 16 години. Дозволено використовувати підручники та навчально-дидактичні посібники для учнів 1–11–их класів, які мають відповідний гриф Міністерства освіти і науки України та дозвіл Міністерства охорони здоров’я України. Найкращим поєднанням видів діяльності дітей у групах продовженого дня є рухлива активність на повітрі до початку самопідготовки (прогулянки, рухливі і спортивні ігри, суспільно корисна праця на пришкільній ділянці тощо), а по завершенні самопідготовки — участь у заходах емоційно-розвивного характеру (робота в гуртках, ігри, підготовка і проведення концертів самодіяльності, вікторин тощо).

Учнів зараховують до групи продовженого дня за згодою (заявою) батьків або осіб, які їх замінюють. На підставі заяви батьків (осіб, які їх замінюють) дозволено відпускати дітей у зручний для батьків час.

У разі зниження температури повітря до мінус 20°С за швидкості руху повітря більше 5 м/с і відносної вологості понад 80% для учнів початкових класів та за температури повітря мінус 24°С — для учнів 5–11–их класів, а також у разі надзвичайних ситуацій органи місцевої виконавчої влади приймають рішення про тимчасове призупинення навчання

учнів. У разі виникнення інфекційних захворювань навчальні заняття призупиняють органи місцевої виконавчої влади за погодженням з територіальними установами державної санітарно-епідеміологічної служби.

У ***підпункті N 2.2***. описують санітарно-гігієнічні вимоги до умов праці у закладах освіти.

Освітлення приміщень. Організація і вимоги до зорової роботи учнів. Усі навчальні приміщення загальноосвітніх навчальних закладів повинні мати природне освітлення. Незалежно від розміщення вікон (збоку, зверху) в навчальних приміщеннях світло повинно падати на місця праці зліва. Оптимальний рівень природного освітлення забезпечує верхнє і бокове освітлення приміщень. Заборонено облаштовувати навчальні приміщення так, щоб світловий потік був спрямований праворуч, спереду від учнів, крім майстерень з обробки металу, де повинен переважати правосторонній або прямий світлорозподіл. Для класної кімнати загальною площею 64 $м^2$ і більше обов'язково треба передбачити додаткове освітлення через рекреаційні приміщення. Якщо глибина приміщення становить більше 6,0–6,5 м, то необхідне двобічне освітлення. Висота вікна у випадку правостороннього освітлення повинна бути не меншою 2,2 м за наявності глухої перегородки висотою 0,8 м від підлоги (за висоти приміщення 3,0 м). Допускають використовувати матове скло для освітлення внутрішньої стіни з вікнами на висоті 0,8–1,0 м від глухої перегородки і далі 1,2–1,4 м віконне скло до стелі (загальна висота засклення 2,2 м). Можливе додаткове освітлення світлом через прохідні коридори (нерекреаційні), умивальні, роздягальні при спортивних залах. Штучне освітлення можливе тільки в актовому залі, кіноаудиторії, санітарних вузлах, приміщеннях складових, охолоджувальних камер при кухні, допоміжних приміщеннях для працівників кухні, радіовузлах, дикторських, інвентарних і душових при спортивному залі. В умовах світлового поясу України (53° північної широти) наявний

найвищий рівень природного освітлення, і тому максимальну кількість приміщень школи необхідно орієнтувати на цей бік горизонту. Для приміщень продовженого дня рекомендована східна орієнтація, для занять у першу зміну — західна. Заборонено орієнтувати навчальні приміщення на північ (за винятком кабінетів образотворчого мистецтва та креслення, де необхідно рівномірне освітлення).

У разі стрічкового засклення, а також орієнтації на південь – схід, південь – захід, захід обов'язкове облаштування сонцезахисними засобами (штори із тканини з достатніми світлопропускними можливостями — поплін, штапель, підйомно-поворотні жалюзі тощо). За відсутності прямого попадання сонячного проміння на місця праці учнів штори повинні знаходитись в міжвіконних простінках і не закривати вікна. Ламбрекени не повинні сягати нижче верхньої частини віконної рами. Для забезпечення оптимального природного освітлення навчальних приміщень необхідно мити вікна не менше 2–х разів протягом навчального року.

Природне освітлення повинно бути рівномірним і не створювати блиску. Коефіцієнт природного освітлення (КПО) в навчальних приміщеннях повинен дорівнювати 2,5% на навчальних місцях 3–го ряду парт (1 м від внутрішньої стіни). У разі двобічного освітлення мінімальне значення КПО визначають на другому ряді парт. Рівномірність освітлення на робочому місці (відношення мінімального рівня освітлення до максимального) повинна бути не більше 0,3.

Достатність і рівномірність освітлення можна оцінити за світловим коефіцієнтом (СК) — відношення загальної площі вікон до площі підлоги. Найраціональніша форма вікон — прямокутна, висотою 2–2,5 м, за збереження висоти підвіконника 0,8 м шириною 1,8–2,0 м, верхній край вікна повинен бути на відстані 0,15–0,3 м від стелі. Ширина простінків між вікнами повинна бути не більшою 0,5 м, висота підвіконня — 0,8 м, СК 1:4–1:5. Для забезпечення оптимального

природного освітлення треба передбачити: кут, під яким видно небо з найвіддаленішого навчального місця від вікна, повинен бути не меншим 5°; коефіцієнт затінення менше 3. Заборонено розміщувати на підвіконні в навчальних приміщеннях високі кімнатні квіти.

Колір поверхні стелі, стін, меблів повинен бути жовтим, зеленим або бежевим (матових пастельних тонів). Стелю, верхні частини стін, віконні рами та двері необхідно фарбувати у білий колір, коефіцієнт відбиття якого 0,8; в кабінетах ТЗН стіна, яка є фоном до екрану (телевізор, кінопроектор) повинна бути пофарбована в жовтий або бежевий колір з коефіцієнтом відбиття 0,6; класна дошка повинна мати матову поверхню, пофарбовану в темно-зелений, коричневий колір з коефіцієнтом відбиття 0,1–0,2.

Всі полімерні матеріали, які використовують для будівництва та реконструкції загальноосвітніх навчальних закладів, а також оздоблення приміщень, настил підлоги, повинні мати позитивний висновок державної санітарно-гігієнічної експертизи.

Оптимальне відношення яскравості є для: “зошит–парта” — 4:1, “класна дошка–зошит” — 1:5 – 1:6,5, “вікно–зошит” — 7:1, “класна дошка–вікно” — 1:12. Допустимими рекомендують такі співвідношення яскравості для поверхні: “зошит–парта” — 2:1-3:1, “класна дошка–зошит” — 1:3, 1:8-1:10, “вікно–зошит” — 15:1 – 17:1, “класна дошка–вікно” — 1:5.

В Україні із вересня до травня необхідно підвищувати рівень освітлення навчальних приміщень за допомогою штучного освітлення. Для освітлення третього ряду парт треба у навчальних приміщеннях передбачати окреме включення другого від вікон ряду електроламп.

Штучне освітлення приміщень шкіл може бути забезпечено люмінесцентними лампами та лампами розжарювання з відповідною арматурою, яка повинна давати розсіяне світло, бути безпечною та надійною. Рівень штучного освітлення

навчальних приміщень шкіл у разі використання ламп розжарювання 150 Лк і 300 Лк для ламп люмінесцентних. У кабінетах креслення, майстернях рівень штучного освітлення повинен бути відповідно 200–400 Лк, 300–500 Лк. У всіх приміщеннях школи треба передбачати систему загального освітлення.

Люмінісцентні світильники повинні давати розсіяне світло, а світильники для ламп розжарювання — повністю відбите світлорозповсюдження.

У разі штучного освітлення навчальних приміщень необхідно надавати перевагу люмінесцентним лампам (ЛТБ та інші), що мають позитивний висновок державної санітарно-гігієнічної експертизи. Із люмінесцентних світильників для навчальних приміщень можна використовувати серії ЛСО–02 (підвісний світильник розсіяного світла) і ЛПО–23 (стелевий для громадських приміщень). Для освітлення класних дошок треба використовувати люмінесцентні світильники серії ЛПО–12 несиметричного розподілу світла з люмінесцентними лампами 40 Вт і 80 Вт. Рекомендовано використовувати, зокрема, штучні випромінювачі з 3500 К незалежно від принципу генерування видимої радіації. У класних приміщеннях можна використовувати люмінесцентні лампи типу ЛН (люмінесцентні лампи натурального кольору), освітлення ЛБ (білого кольору), ЛХБ (холодно білого кольору), ЛТПЦ (тепло–білого кольору), МОД (2х40 Вт), ШПД (2х40 Вт).

У навчальних приміщеннях світильники необхідно розміщувати в 2 ряди паралельно до лінії вікон на відстані 1,5 м від зовнішньої і внутрішньої стін, 1,2 м — від класної дошки, 1,6 м — від задньої стіни. Відстань між рядами світильників повинна бути 2,5–2,65 м.

Питома потужність люмінесцентного освітлення повинна бути 24–28 Вт/м^2, для ламп розжарювання — 48 Вт/м^2.

У разі освітлення приміщень люмінесцентними лампами повинно бути передбачено додаткове освітлення класної дошки

спеціальними лампами із світильниками несиметричного світлорозповсюдження; у разі освітлення лампами розжарювання — додаткові лампи.

У приміщеннях для трудового навчання встановлюють пилевологозахисні світильники ПВЛ — 2х40, ЛСО–8, ЛВВО–1. У випадку збільшення глибини навчальних приміщень необхідно використовувати комбіноване освітлення (штучне і природне). Рівень комбінованого освітлення на навчальних місцях повинен складати 600 Лк з перевагою природного освітлення. Раціональне співвідношення між світловими потоками від вікна і штучного освітлення повинно бути 2:1.

Світильники миють не рідше 1 разу на три місяці, вікна — 1 раз у півріччя.

Повітряно–тепловий режим. Чистоту повітря в приміщеннях загальноосвітніх навчальних закладів забезпечують:

- відповідністю кількості дітей до нормованої наповнюваності;
- регулярністю вологого прибирання приміщень з використанням дезинфікувальних та мийних засобів;
- використанням всіх видів провітрювання (наскрізне, кутове, однобічне).

Класні кімнати та кабінети провітрюють на перервах, а рекреації — під час уроків. Співвідношення площі фрамуг і кватирок до площі підлоги навчального приміщення повинна бути не менше 1/50. Фрамуги і кватирки необхідно використовувати протягом усього року. До початку занять і після їхнього закінчення необхідно здійснювати наскрізне провітрювання навчальних приміщень. Тривалість наскрізного провітрювання визначають погодні умови згідно з табл.В6.

У теплі дні доцільно проводити заняття за відкритих фрамуг та кватирок.

Під час проведення гігієнічного оцінювання повітряно-теплового режиму у приміщеннях необхідно враховувати:

площу приміщення на 1 учня, об'єм, коефіцієнт аерації, тривалість провітрювання приміщень, систему вентиляції, режим її роботи і технічне обслуговування, режим прибирання приміщень, заходи щодо запобігання заносу пилу в будівлі школи.

Таблиця В6

Тривалість провітрювання приміщень

Температура повітря вулиці, °С	**Тривалість провітрювання приміщень, хв**	
	на малих перервах	**на великих перервах та між змінами**
від +10 до +6	4–10	25–30
від +5 до 0	3–7	20–30
від 0 до -5	2–5	15–25
від -5 до -10	1–3	10–15
Нижче -10	1–1,5	5–10

У приміщеннях шкіл відносна вологість повітря має бути 40–60%; температура повітря в класах і кабінетах 17–20°С, в майстернях з оброблення металу і дерева 16–18°С, в спортивному залі 15–17°С, в роздягальнях при спортивному залі 19–23°С, в актовому залі 17–20°С, в бібліотеці 16–18°С, в медичних кабінетах 21–23°С, в рекреаціях 16–18°С, в спальних приміщеннях 18–20°С; в умивальних 20–23°С; у вестибюлі, гардеробі 16–19°С; в туалетах 17–21°С; в душових не нижче 25°С.

Концентрація формальдегіду в приміщеннях шкіл не повинна перевищувати 0,01 мг/м^3. Концентрація радону в приміщеннях нових будинків шкіл не повинна перевищувати 100 Бк/м^3, для наявних будинків — 200 Бк/м^3.

Вентиляція та опалення. Критеріями нормування повітряного обміну приміщень шкільних будівель необхідно приймати динаміку температури, відносної вологості повітря, рівня його бактеріального забруднення, кількості пилу, концентрацію CO_2, константу зникнення від’ємних іонів.

У навчальних приміщеннях необхідно організовувати широку аерацію та повітряний обмін через системи вентиляційних каналів. Проектуючи у шкільній будівлі припливно–витяжні системи від актового залу, спортивних приміщень, майстерень, харчоблоку тощо необхідно передбачати автоматичне управління системами безпосередньо у приміщеннях, для забезпечення у навчальний час розрахункових рівнів температури і відносної вологості повітря.

Температура опалювального приладу в навчальний час повинна бути не вищою 40°С. У позаурочний час в приміщенні повинна підтримуватись температура не нижче 15°С.

Рециркуляція повітря у системах повітряного опалювання навчальних приміщень не допустима. Повітрообмін в шкільних їдальнях повинен забезпечувати поглинання теплонадлишків, які виділяє технологічне обладнання кухні.

Заборонено застосування в навчальних закладах азбестоцементних повітропроводів. Використання парових котлів для опалення шкільних будівель заборонено.

Опалювальні прилади (радіатори) в навчальних приміщеннях необхідно закривати легкою дерев'яною або металевою решіткою. Не допускають використання дерев'яно-стружкових та дерев'яно-волокнистих плит. У разі розміщення опалювальних приладів у стінах, підлозі температура стін повинні бути 33–38°С, підлоги — 18,5–28°С, підвіконня — 40–45°С, стелі — 29–32°С за температури повітря у приміщенні 21°С і вище. Найраціональнішим є розміщення опалювальних приладів у стелі та підлозі.

Пічне опалення допускають тільки в одноповерхових приміщеннях шкіл з малою кількістю учнів (у сільській місцевості), яке повинно бути обладнане в коридорі. Заборонено встановлювати залізні печі. Щоб не забруднювати повітря приміщень окисом вуглецю, пічні труби закривають не раніше повного згорання палива і не пізніше, як за дві години до приходу учнів.

Водопостачання та каналізація. Всі школи повинні бути забезпечені доброякісною питною водою.

Будівлі шкіл повинні бути обладнані системами господарсько-питного, протипожежного і гарячого водопостачання, каналізацією. Водопостачання та каналізація в школах повинні бути централізованими.

У випадках відсутності в населеному пункті централізованої системи водопостачання і каналізації організація водопостачання та відведення стоків має бути погоджена з територіальними санепідстанціями. Для шкіл у місцевості, де відсутня каналізаційна система передбачають теплі туалети, прохід до яких з будівлі школи здійснюється через подвійний тамбур.

У ***підпункті N 2.3*** описують заходи щодо безпеки під час виконання дипломної (кваліфікаційної) роботи.

Сучасними науковими дослідженнями встановлено, що найвища активність розумової діяльності у дітей шкільного віку припадає на інтервал з 10 до 12-ої години. Цей час характеризується найбільшою ефективністю засвоєння матеріалу за найменших психофізичних затратах організму.

Тому в розкладі уроків для молодших школярів предмети, що вимагають значного розумового напруження, повинні проводитися на 2–3 уроках, а для учнів середнього і старшого віку — на 2, 3, 4 уроках.

Неоднакова розумова діяльність учнів і в різні дні навчального тижня: її рівень зростає до середини тижня і залишається низьким на початку (понеділок) і в кінці (п’ятниця) тижня.

Тому розподіл навчального навантаження протягом тижня повинен бути таким, щоб найбільший його обсяг припадав на вівторок, середу. На ці дні в шкільний розклад необхідно виносити предмети, які потребують великого розумового напруження або ті, які не вимагають значного навантаження, але у більшій кількості, ніж в інші дні тижня.

Вивчення нового матеріалу, контрольні роботи найкраще проводити на другому–четвертому уроках дня посеред тижня.

Предмети, які вимагають значних затрат часу для виконання домашніх завдань, не повинні групуватися в один день у розкладі занять. Необхідно проводити оцінювання оптимальності розкладу уроків. Для цього пропонують використовувати методику, розроблену Н.П. Гребняком і В.В. Машиністовим (1993 р.). За цією методикою кожний навчальний предмет має різний бал складності (див. табл. В7).

Таблиця В7

Ступінь важкості навчальних предметів

Предмет	Ступінь важкості
Геометрія	6,0
Алгебра	5,5
Іноземна мова	5,4
Хімія	5,3
Фізика	5,2
Біологія	3,6
Українська мова	3,5
Українська література	1,7
Історія	1,7

Для правильно складеного розкладу уроків найбільша кількість балів за день по сумі усіх предметів повинна припадати на вівторок і (або) середу.

Для учнів молодшого і середнього віку розподіляти навчальне навантаження в тижневому циклі треба таким чином, щоб його найбільша інтенсивність (по сумі балів за день) припадала на вівторок і середу, в той час як четвер був дещо полегшеним днем.

Розклад складено неправильно, коли найбільше число балів за день припадає на перший та останній навчальні дні тижня або коли воно однакове у всі навчальні дні.

Заходи безпеки під час навчання у кабінетах біології, фізики та хімії визначені у наказі МОН України від 15 листопада 2010 року за № 1085 (зареєстрований у Мінюсті України 3 грудня 2010 року за № 1215/18510) “Про затвердження Правил безпеки

під час проведення навчання з біології в загальноосвітніх навчальних закладах” та у наказі МНС України від 16 липня 2012 року за № 992 (зареєстрований у Мінюсті України 3 серпня 2012 року за № 1332/21644) “Про затвердження Правил безпеки під час проведення навчально-виховного процесу в кабінетах (лабораторіях) фізики та хімії загальноосвітніх навчальних закладів”.

У ***пункті N. 3*** описують можливі на місці праці аварійні ситуації техногенного характеру та загрози природного характеру, що можуть перерости у надзвичайні ситуації. Серед надзвичайних ситуацій техногенного характеру домінують пожежі та вибухи, а серед небезпек природного характеру — аномальні гідрометеорологічні явища та медико-біологічні загрози.

Описуючи пожежовибухонебезпечність виробничого середовища та обґрунтовуючи проект протипожежних та противибухових заходів у підпункті N. 3.1, зазначають:

- пожежовибухонебезпечні властивості речовин і матеріалів, які використовують під час виконання дипломних (кваліфікаційних) робіт;
- категорію пожежонебезпечності приміщення та клас можливих пожеж;
- можливі причини виникнення пожежі на місці праці;
- заходи запобігання виникненню пожежі та вибуху, первинні засоби пожежогасіння.

Пожежа — це неконтрольоване горіння, яке супроводжується виділенням тепла, світла, диму та інших продуктів. Горіння виникає за таких трьох умов: наявності окисника, наявності горючої речовини, наявності температури, за якої горюча речовина може самостійно горіти. Якщо немає хоча б однієї із цих умов, горіння стає неможливим. На цьому постулаті ґрунтується переважна більшість профілактичних заходів, спрямованих на відвернення пожеж.

Описуючи пожежовибухонебезпечність середовища, зазначають *пожежовибухонебезпечні властивості речовин і матеріалів*, які використовують під час виконання дипломних (кваліфікаційних) робіт (горючість, верхня та нижня концентраційні границі спалахування, температура спалаху). За горючістю усі речовини поділяють на три групи: негорючі, важкогорючі та горючі.

Негорючі речовини не здатні займатися і горіти на повітрі нормального складу (за наявності у повітрі 21% кисню). До них відносять каміння, цеглу, металоконструкції. Зрозуміло, що використання таких речовин підвищує рівень пожежної безпеки, але обмежитись тільки цими речовинами людина сьогодні не може.

Важкогорючими речовинами вважають ті, які займаються від стороннього джерела запалення, проте не здатні до самостійного горіння після його видалення. Такими речовинами є більшість композиційних полімерних матеріалів, для зниження горючості яких до їхнього складу введені спеціальні добавки — *антипирени*. Хоча за показником пожежонебезпечності вони безпечніші, зате в реальних пожежах створюють велику небезпеку через отруйні продукти їхнього неповного згорання.

До *горючих речовин* відносять ті, які здатні займатися від стороннього джерела запалювання на повітрі нормального складу і продовжувати самостійно горіти після його видалення. Серед горючих речовин переважають органічні речовини: деревина, папір, тканини, нафтопродукти, горючі гази та ін. Звичайно, що збільшення кількості таких речовин у приміщеннях зумовлює пониження рівня пожежної безпеки. Із групи горючих речовин окремо виділяють підгрупу легкозаймистих горючих речовин, які можуть займатися від короткочасної дії (до 30 с) джерела запалення з низькою енергією (сірник, іскра, сигарета тощо).

Категорію пожежонебезпечності приміщення визначають відповідно до НАПБ Б.03.002-2007, згідно якого приміщення

поділяють на п’ять категорій залежно від того, які горючі речовини в них знаходяться:

Категорія А (вибухопожежонебезпечна) — горючі гази, легкозаймисті рідини з температурою спалаху не більше 28°С в такій кількості, що розвивається надлишковий тиск вибуху в приміщенні більше 5 кПа.

Категорія Б (вибухопожежонебезпечна) — горючі пил або волокна, легкозаймисті рідини з температурою спалаху більше 28°С, горючі рідини, що здатні утворювати суміші, у разі спалахування яких розвивається надлишковий тиск більше 5 кПа.

Категорія В — пожежонебезпечні рідини, тверді горючі та важкогорючі речовини і матеріали, які здатні, взаємодіючи з водою, киснем повітря або одна з одною, лише горіти.

Категорія Г — негорючі речовини та матеріали в гарячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням тепла, іскор, полум’я, горючі гази, рідини, тверді речовини, які спалюють або утилізують як паливо.

Категорія Д — негорючі речовини і матеріали у холодному стані. Допускається відносити до категорії Д приміщення, в яких горючі рідини розміщенні в системах змащування, охолодження масою не більше 60 кг на одиницю обладнання з тиском, не більшим за 0,2 МПа.

Відповідно до міжнародного стандарту всі *пожежі поділяють на п’ять класів:*

А — пожежі твердих речовин, горіння яких супроводжується тлінням;

В — пожежі горючих рідин або плавких твердих речовин;

С — пожежі газів;

D — пожежі металів та їхніх сплавів;

Е — пожежі, пов’язані з горінням електроустановок.

Серед можливих причин виникнення пожеж та вибухів можна виокремити головні:

- порушення пожежних норм і правил на місці праці;
- порушення правил встановлення та експлуатації систем енергопостачання, опалення, вентилювання;
- порушення правил експлуатації електричного та газового обладнання;
- порушення правил зберігання пожежовибухонебезпечних матеріалів;
- використання відкритого вогню в заборонених місцях;
- погане знання персоналом протипожежних правил;
- понижена відповідальність за пожежну безпеку.

Заходи запобігання виникненню пожежі та вибуху, первинні засоби пожежогасіння. Переважна більшість пожеж починається із невеличкого вогнища. Тому його своєчасну ліквідацію розглядаємо як профілактичний захід щодо недопущення його розширення до масштабів пожежі. Ліквідувати вогнище можна, усунувши одну із трьох умов виникнення горіння. Видалити горючу речовину із вогнища не завжди можна, а припинити доступ кисню до неї або/і понизити її температуру можна завжди, якщо своєчасно використати первинні засоби гасіння пожеж: воду, пісок або вогнегасники.

Вода — універсальний засіб для гасіння пожеж, оскільки її застосування завдяки випаровуванню дає змогу як понизити температуру горючої речовини, так і зменшити доступ кисню до неї. Проте нею не можна гасити електроустановки під напругою та легкозаймисті рідини. Для цього треба використовувати пісок, хоча він є менш ефективним.

Вогнегасники, залежно від природи вогнегасної речовини, бувають різних типів. Найпоширеніші з них та об’єкти, для яких вони призначені, наведені у табл. В8, а їхня придатність для гасіння пожеж різних класів у табл. В9.

Таблиця В8

Типи вогнегасників та перелік об’єктів, для яких вони призначені

Тип вогнегасника	**Позначення**	**Найменування об'єктів, які рекомендовано оснащувати переносними вогнегасниками**
Водяний	ВВ-5, ВВ-6	Громадські будинки та споруди, квартири житлових будинків, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, кіоски
	ВВ-9, ВВ-12	Виробничі, сільськогосподарські, складські та лабораторні будинки і приміщення, адміністративні та побутові будинки і приміщення та споруди промислових підприємств, громадські будинки та споруди, гаражі та автомайстерні
Водопінний	ВВП-6	Громадські будинки та споруди, квартири житлових будинків, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, кіоски
	ВВП-9, ВВП-12	Виробничі, сільськогосподарські, складські та лабораторні будинки і приміщення, адміністративні та побутові будинки і приміщення та споруди промислових підприємств, громадські будинки та споруди, гаражі та автомайстерні
Водопінний аерозольний	ВВПА-400	Громадські будинки та споруди, квартири житлових будинків, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, адміністративні та побутові будинки і приміщення та споруди промислових підприємств, лабораторні приміщення, гаражі та автомайстерні, кіоски та торговельні ятки
Вуглекислотний*	ВВК-1,4; ВВК-2	Громадські будинки та приміщення з наявністю ПЕОМ, приміщення обчислювальних центрів, споруди промислових підприємств
	ВВК-3,5; ВВК-5	Громадські будинки, споруди та приміщення з наявністю ПЕОМ, приміщення обчислювальних центрів, споруди промислових підприємств
Порошковий**	ВП-2, ВП-3, ВП-4	Квартири житлових будинків, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, приміщення для зберігання автомототранспорту, що розташовані у підвальних та цокольних поверхах житлових будинків, пересувні ремонтні майстерні та лабораторії
	ВП-5, ВП-6, ВП-9, ВП-12	Виробничі, сільськогосподарські, складські та лабораторні будинки і приміщення, адміністративні та побутові будинки і приміщення та споруди промислових підприємств, громадські будинки та споруди, гаражі та автомайстерні

[*] Застереження щодо застосування вуглекислотних вогнегасників: у разі гасіння пожежі в приміщенні необхідно враховувати можливість зниження вмісту кисню в повітрі приміщення нижче граничнодопустимого значення.
[**] Порошкові вогнегасники можна застосовувати після евакуації людей з приміщення.

Таблиця В9

Придатність вогнегасників до гасіння пожеж різних класів та діапазони температур їхньої експлуатації

Тип вогнегасника	**Придатність до гасіння пожеж класів**				**Діапазон температур експлуатації, не менше**
	А	**В**	**С**	**(Е)**	
Порошковий	+	+	+	+	від -20ºС до +50ºС, або від -30ºС до +50ºС, або від -40ºС до +50ºС, або від -50ºС до +50ºС
Водопінний	+	+	-	-[*]	від +5ºС до+50ºС, або від 0ºС до+50ºС, або від -10ºС до +50ºС, або від -20ºС до +50ºС
Водопінний аерозольний	+	+	-	+	від 0ºС до +50ºС
Водяний	+	+[**]	-	-[*]	від +5ºС до +50ºС, або від 0ºС до +50ºС , або від -10ºС до +50ºС, або від -20ºС до +50ºС
Вуглекислотний	-	+	-	+	від -20ºС до +50ºС

Примітка. Знак "+" означає придатність вогнегасника для гасіння пожежі цього класу; знак "-" означає непридатність для гасіння пожежі цього класу.
[*] Застосування небезпечне для життя людини.
[**] Для водяних вогнегасників із зарядом води з добавками, що забезпечують гасіння пожеж класу В.

Громадські та адміністративно-побутові будинки на кожному поверсі повинні мати не менше двох переносних (порошкових, водопінних або водяних) вогнегасників з масою заряду вогнегасної речовини 5 кг і більше. Крім того, треба передбачати по одному вуглекислотному вогнегаснику з величиною заряду вогнегасної речовини 3 кг і більше:

- на 20 м^2 площі підлоги в таких приміщеннях: офісні приміщення з ПЕОМ, комори, електрощитові, вентиляційні камери та інші технічні приміщення;

- на 50 м^2 площі підлоги приміщень архівів, машинних залів, бібліотек, музеїв.

Додатково вищевказані приміщення можна оснащувати аерозольними водопінними вогнегасниками з масою заряду вогнегасної речовини 400 г і більше. Для захисту від пожежі приміщення з наявністю ПЕОМ, телефонних станцій тощо треба використовувати вуглекислотні вогнегасники або аерозольні водопінні вогнегасники. Приміщення, у яких розміщені ПЕОМ, треба оснащувати переносними вуглекислотними вогнегасниками з розрахунку один вогнегасник ВВК–1,4 чи ВВК–2 або один ВВПА–400 на три ПЕОМ, але не менше ніж один вогнегасник зазначених типів на приміщення.

Відстань між місцями розташування вогнегасників не повинна перевищувати: 15 м — для приміщень категорій А, Б, В (горючі гази та рідини); 20 м — для приміщень категорій В, Г, а також для громадських будівель та споруд.

Потрібно своєчасно і вміло використовувати вогнегасники для локалізації невеликих ділянок горіння, оскільки час їхньої дії є досить малий, у найкращому випадку — до 60 с.

Часто пожежі та вибухи виникають через порушення правил експлуатації газової мережі, тому користуючись газовими приладами необхідно дотримуватись таких вимог:

- забезпечити надійне вентилювання приміщення (відкрийте кватирки вікон, не закривайте отвори та решітки вентиляційних каналів, забезпечте постійне провітрювання приміщення);
- перевірити наявність тяги у димоході (за відсутності чи слабій тязі не користуйтесь газовими приладами – це смертельно небезпечно!);
- не встановлювати в приміщенні, де є газові прилади з відведенням продуктів згоряння у димові канали, витяжну механічну систему вентилювання;

- не користуватися газовими приладами за несправної автоматики безпеки;
- не залишати без нагляду газові прилади у стані роботи;
- не використовувати приміщення, де встановлено газові прилади, для сну та відпочинку;
- не використовувати газові плити для обігріву приміщення;
- перекривати крани після користування газовими приладами.

У ***підпункті N. 3.2*** аналізують шляхи евакуації з приміщень, у яких виконують дипломну (кваліфікаційну) роботу. Проведення організованої евакуації з виробничих та інших приміщень і будівель, запобігання проявам паніки і недопущення загибелі людей забезпечують визначенням шляхів евакуації, які гарантують якнайшвидше і найбезпечніше виведення людей з небезпечних приміщень.

У навчальних закладах має бути встановлено порядок оповіщення про пожежу, з яким необхідно ознайомити всіх працівників.

Серед загальних вимог до евакуаційних виходів необхідно відмітити, що ними можуть бути дверні отвори, якщо вони ведуть з приміщень:

- безпосередньо назовні;
- на сходовий майданчик з виходом назовні безпосередньо або через вестибюль;
- у прохід або коридор з безпосереднім виходом назовні або на сходовий майданчик;
- у сусідні приміщення того ж поверху, що не містять виробництв, які належать за вибухопожежною та пожежною небезпекою до категорій А, Б і В та мають безпосередній вихід назовні або на сходовий майданчик.

До евакуаційних шляхів відносять такі, що ведуть до евакуаційного виходу і забезпечують рух протягом певного часу. Найпоширенішими шляхами евакуації є проходи, коридори, сходи, тамбури, фойє, холи, вестибюлі. Шляхи сполучення, що пов’язані з механічним приводом (ліфти,

ескалатори) під час евакуації не використовують, оскільки у разі пожежі вони можуть вийти з ладу. Наявність та напрямок руху до евакуаційних шляхів та виходів позначають відповідними знаками безпеки згідно з ГОСТ 12.4.026–76 та змінами, внесеними до нього ДСТУ ISO 6309:2007.

Для безпечної евакуації шляхи та виходи мають відповідати таким вимогам:

- евакуаційні шляхи і виходи повинні утримуватися вільними, не захаращуватися та у разі потреби забезпечувати евакуацію всіх людей, які перебувають у приміщеннях;
- кількість та розміри евакуаційних виходів, їхні конструктивні рішення, умови освітленості, забезпечення незадимленості, протяжність шляхів евакуації, їхнє оздоблення повинні відповідати протипожежним вимогам будівельних норм;
- у приміщенні, яке має один евакуаційний вихід, дозволяється одночасно розміщувати не більше 50 осіб, а у разі перебування в ньому понад 50 осіб повинно бути щонайменше два виходи, які відповідають вимогам будівельних норм;
- двері на шляхах евакуації повинні відчинятися в напрямку виходу з будівель (приміщень) і замикатися лише на внутрішні запори, які легко відмикаються.

Розділ закінчують ***висновками***, в яких студенти встановлюють відповідність умов праці санітарно-гігієнічним та ергономічним нормативам і подають пропозиції для їхнього покращення.

Для ***написання розділу*** можна використати запропоновані літературні джерела та інтернет-ресурси, які подані у загальних вимогах (стор. 8–12).