

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

програма та контрольні завдання з дисципліни

„Безпека життєдіяльності”

для студентів заочної форми навчання

усіх спеціальностей

Затверджено Методичною радою Вінницького національного технічного університету як методичні вказівки для студентів заочної форми навчання усіх спеціальностей. Протокол №5 від 17 лютого 2005р.

Вінниця ВНТУ 2005

Методичні вказівки, програма та контрольні завдання з курсу „Безпека життєдіяльності” для студентів заочної форми навчання усіх спеціальностей /Уклад.: О.В. Кобилянський, Л.І. Северин, – Вінниця: ВНТУ, 2005. – 37 с.

У методичних вказівках викладені програма з безпеки життєдіяльності, контрольні завдання, вимоги і методичні вказівки до виконання контрольної роботи. Розраховані на студентів вищих навчальних закладів при підготовці бакалаврів.

Укладачі: Олександр Володимирович Кобилянський
Леонід Іванович Северин

Редактор В.О. Дружиніна
Коректор З.В. Поліщук

Відповідальний за випуск В.Р. Сердюк

Рецензенти: В.М. Кутін, доктор технічних наук, професор
М.І. Довбиш, начальник інспекції ДЕН у Вінницькій
області

Зміст

Загальні методичні вказівки.....	4
1 Теоретичні основи безпеки життєдіяльності	6
2 Людина як елемент системи «людина – життєве середовище»	8
3 Джерела небезпеки життєдіяльності людини та породжені ними фактори	11
4 Безпека життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій.....	14
5 Організація і управління безпекою життєдіяльністю	16
Методичні вказівки до виконання контрольної роботи.....	18
Питання до контрольної роботи	21
Задачі до контрольної роботи	25
Література	36

ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

"Людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю"— говориться в статті 3 Основною Законом України. Проблемами, пов'язаними з вирішенням конституційних принципів щодо забезпечення здорових і безпечних умов життя та діяльності людини, займається безпека життєдіяльності (БЖД).

БЖД - це галузь науково-практичної діяльності, спрямованої на вивчення загальних закономірностей виникнення небезпек, їх властивостей, наслідків їх впливу на організм людини, основ захисту здоров'я та життя людини і середовища її проживання від небезпек, а також на розробку і реалізацію відповідних заходів і засобів щодо створення та підтримки здорових і безпечних умов життя і діяльності людини.

Нормативна навчальна дисципліна "Безпека життєдіяльності" - це інтегрована дисципліна гуманітарно-технічного спрямування, що узагальнює дані відповідної науково-практичної діяльності, формує поняттєво-категорійний, теоретичний і методологічний апарат, необхідний для вивчення в подальшому охорони праці, захисту навколишнього середовища, цивільної оборони та інших дисциплін, які вивчають конкретні небезпеки та способи захисту від них.

Навчальна програма нормативної дисципліни "Безпека життєдіяльності" розроблена на основі "Програми підготовки студентів вищих навчальних закладів з дисципліни "Безпека життєдіяльності" від 20.06.1995 р. №182/200 та "Навчальної програми нормативної дисципліни "Безпека життєдіяльності для вищих закладів освіти" від 4.12.1998 р.

Мета вивчення дисципліни - забезпечити відповідні сучасним вимогам знання студентів про загальні закономірності виникнення та розвитку небезпек, надзвичайних ситуацій, в першу чергу техногенного характеру, їх властивості, можливий вплив на життя і здоров'я людини та сформулювати необхідні у майбутній практичній діяльності спеціаліста вміння і навички для їх запобігання та ліквідації, захисту людей та навколишнього середовища.

Завдання дисципліни "Безпека життєдіяльності"— навчити студентів:

- ідентифікувати потенційні небезпеки, тобто розпізнавати їх вид, визначати просторові та часові координати, величину та ймовірність їх прояву;

- визначати небезпечні, шкідливі та вражаючі фактори ураження, що породжуються джерелами цих небезпек;

- прогнозувати можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих факторів на організм людини, а вражаючих факторів на безпеку системи "людина - життєве середовище";

- використовувати нормативно-правову базу захисту особистості та навколишнього середовища, прав особи на працю, медичне забезпечення, захист у надзвичайних ситуаціях тощо;

- розробляти заходи та застосовувати засоби захисту від дії небезпечних, шкідливих та вражаючих факторів;

- запобігати виникненню надзвичайних ситуацій, а у разі їх виникнення приймати адекватні рішення та виконувати дії, спрямовані на їх ліквідацію;

- використовувати у своїй практичній діяльності громадсько-політичні, соціально-економічні, правові, технічні, природоохоронні, медико-профілактичні та освітньо-виховні заходи, спрямовані на забезпечення здорових і безпечних умов існування людини в сучасному навколишньому середовищі;

- планувати заходи щодо створення здорових і безпечних умов життя та діяльності в системі "людина – життєве середовище".

Для вивчення курсу "Безпека життєдіяльності" потрібні; ці методичні вказівки, навчальна література згідно із списком.

Вивчати курс у послідовності, яка вказана в даних вказівках.

Необхідний рівень знань визнається вимогами пунктів „знання та уміння”. У тих випадках, коли виникають сумніви в правильності відповіді чи незрозуміле запитання, необхідно звернутися в університет за консультацією.

Після вивчення курсу студент виконує контрольну роботу і висилає в університет на рецензування. Якщо робота отримала позитивну оцінку, студент допускається до складання заліку з курсу.

Підсумковою формою контролю знань студентів з курсу "Безпека життєдіяльності" є диференційований залік.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

1.1 Безпека життєдіяльності — як категорія

Визначення поняття безпеки. Аксиома про потенційну небезпеку діяльності людини. Життєдіяльність - як процес існування та самореалізації індивіда в єдності його життєвих потреб і можливостей. Система «людина - життєве середовище» та її компоненти. Рівні системи «людина - життєве середовище». Об'єкти та цілі безпеки життєдіяльності в системі «людина-життєве середовище» різного рівня.

Системи забезпечення життєдіяльності людини в середовищі її існування. Умови для збалансованого безпечного існування людей.

1.2 Небезпека. Ризик - як оцінювання небезпеки

Визначення поняття небезпеки. Номенклатура та таксономія небезпек. Джерела небезпеки та їх класифікація: природні, техногенні, соціальні та комбіновані джерела небезпеки. Небезпечні та шкідливі фактори. Класифікація небезпечних та шкідливих факторів: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні. Ідентифікація джерел небезпеки і породжених ними небезпечних та шкідливих факторів. Потенційні джерела небезпеки трудової діяльності. Професійні захворювання. Травма та травматизм. Ризик як фактор потенційної небезпеки. Індивідуальний і соціальний ризик. Концепція допустимого ризику. Оцінювання ступеня ризику. Прогнозування і моделювання умов виникнення небезпечних ситуацій. Системний аналіз безпеки життєдіяльності.

Знання:

- основні етапи розвитку проблеми забезпечення безпеки життєдіяльності людини;
- мета та основні завдання курсу «Безпека життєдіяльності»;
- зв'язок курсу «Безпека життєдіяльності» з навчальними дисциплінами та практикою життєвого досвіду;
- основні поняття, означення та терміни безпеки життєдіяльності;
- загальна модель діяльності людини;
- аксіома про потенційну небезпеку діяльності людини;
- джерела небезпеки та їх класифікація;
- концепція допустимого ризику;
- системи забезпечення життєдіяльності людини;
- характеристика системи «людина - життєве середовище»;
- об'єкти та цілі безпеки життєдіяльності в системі «людина - життєве середовище» різного рівня.

Уміння:

- визначати рівень безпеки системи «людина - життєве середовище»;
- ідентифікувати небезпеку;
- скласти номенклатуру небезпек;
- визначати причини та можливі наслідки небезпек;
- класифікувати небезпечні та шкідливі фактори;
- оцінювати рівень небезпеки;
- моделювати умови виникнення небезпечних ситуацій.

2 ЛЮДИНА ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ «ЛЮДИНА - ЖИТТЄВЕ СЕРЕДОВИЩЕ»

2.1 Структурно-функціональна організація людини з точки зору взаємодії її з навколишнім середовищем та технікою

Здоров'я людини як медико-біологічна та соціальна категорія. Гомеостаз - як особливий механізм захисту організму людини. Зовнішні та внутрішні подразники, що впливають на стан людини. Захворювання, які викликаються факторами навколишнього середовища.

Організм в навколишньому середовищі. Нервова система - природна система захисту життєдіяльності організму людини від небезпеки. Рухальний апарат людини. Функціональний стан. Корекція поведінки. Час реакції. Умовні та безумовні рефлекси. Характеристика аналізаторів. Закон Вебера-Фехнера.

Роль зорового, слухового, смакового, нюхального, больового, дотикового аналізаторів та вестибулярного апарату в забезпеченні життєдіяльності людини. Гранично допустимий вплив шкідливих факторів на людину. Синергізм (ефект перевищення сумарної дії) та антагонізм (ефект нейтралізації дії) шкідливих факторів. Біоритми та їх роль в життєдіяльності людини.

Мотиваційні, емоційні, вольові та психомоторні процеси. Психічні характеристики особистості.

2.2 Раціональні умови життєдіяльності людини

Людина - як біологічний та соціальний суб'єкт. Потреби людини: фізіологічні, матеріальні та духовні. Середовище життєдіяльності людини, його характеристика, оптимальні та допустимі параметри з точки зору забезпечення життєдіяльності людського організму. Середовище: природне, виробниче, побутове, соціально-політичне. Повітря, вода, продукти харчування та світло як необхідні умови життєдіяльності людини; їх фізіологічне та гігієнічне значення. Оптимальні та допустимі параметри повітряного середовища та освітлення.

Взаємодія людини з біосферою в цілому, окремими її складовими та компонентами. Місце і роль флори та фауни у забезпеченні життєдіяльності людини. Вплив мікроорганізмів на організм людини. Ноосфера як новий еволюційний стан біосфери. Сучасний стан ноосфери та біосфери.

Духовне середовище людини. Соціально-політичне навколишнє середовище. Соціум. Соціальні та психологічні фактори, що впливають на безпеку життєдіяльності людини. Категорії факторів, що змушують людину ризикувати. Психологічні причини свідомого порушення людьми

вимог безпеки. Антропометрична, біофізична, енергетична, соціальна та техніко-естетична сумісність людини з технікою та середовищем.

2.3 Вплив діяльності людини на навколишнє середовище

Загальна характеристика впливу людини на планетарні та космічні ресурси. Забруднення атмосфери. Руйнування озонового шару. Вплив діяльності людини на водні ресурси. Вплив діяльності людини на ґрунт, рослинність, фауну та кліматичні ресурси. Взаємодія і трансформація забруднень в навколишньому середовищі. Вторинні явища: смог, кислотні дощі, зменшення родючості ґрунтів, пилові бурі, зсуви, селі, руйнування технічних, сільськогосподарських та інших об'єктів. Раціональне і нераціональне природокористування. Відходи та викиди шкідливостей. Деградація навколишнього середовища внаслідок розвитку урбанізації, розширення масштабів та зміни форм ведення господарської діяльності.

Знання:

- структурно-функціональний стан організму людини;
- подразники зовнішнього та внутрішнього середовища організму людини;
- значення гомеостазу для забезпечення безпеки організму людини;
- роль нервової системи в забезпеченні життєдіяльності людини;
- основні характеристики аналізаторів організму людини;
- роль органів чуття в забезпеченні безпеки;
- психо-фізіологічний закон Вебера-Фехнера;
- психічна характеристика особистості;
- фізіологічні, матеріальні та духовні потреби людини;
- характеристика середовища життєдіяльності людини;
- значення флори та фауни в забезпеченні життєдіяльності організму людини;
- синергізм та антагонізм шкідливих факторів;
- роль біоритмів людини в забезпеченні її життєдіяльності;
- вплив духовних, соціальних та політичних чинників на життєдіяльність людини;
- психологічні причини свідомого порушення виконавцями вимог безпеки;
- антропометрична, біофізична, енергетична, соціальна та техніко-естетична сумісність людини з технікою та середовищем;
- загальна характеристика впливу людини на планетарні та космічні ресурси;
- основні джерела забруднення атмосфери, водних ресурсів та ґрунтів;
- основні види взаємодії та трансформації забруднень в навколишньому середовищі;

- негативні наслідки нераціонального природокористування;
- основні причини деградації навколишнього середовища.

Уміння:

- оцінити відповідність стану навколишнього середовища вимогам здорового та безпечного існування людини;
- обґрунтувати раціональні методи нормалізації умов життєдіяльності людини в конкретних ситуаціях;
- проаналізувати можливості здорового і безпечного існування людини при заданих параметрах небезпечних та шкідливих факторів;
- розробляти заходи, спрямовані на недопущення виконавцем безпідставного ризику та свідомого порушення вимог безпеки.

3 ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ ТА ПОРОДЖЕНІ НИМИ ФАКТОРИ

3.1 Природні небезпеки

Загальні закономірності виникнення природних небезпек. Абіотичні небезпеки: літосферні (землетруси, селі, вулкани); гідросферні (повені, снігові лавини, шторми); атмосферні (урагани, зливи, град, тумани, ожеледі, блискавки); космічні (астероїди, сонячне та космічне випромінювання). Біотичні небезпеки (небезпечні рослини, тварини, риби, комахи, грибки, бактерії, віруси). Заразні хвороби тварин та рослин. Небезпечні та шкідливі фактори, породжені природними джерелами небезпеки: підвищені та понижені температури; каменепад; слизькі поверхні; природне іонізуюче та ультрафіолетове випромінювання; токсичні речовини; хвороботворні мікроорганізми. Вплив природних джерел небезпеки на людину та системи забезпечення її життєдіяльності.

Заходи та засоби, спрямовані на запобігання негативної дії природних джерел небезпеки на людину та на системи забезпечення її життєдіяльності.

3.2 Техногенні небезпеки

Загальні закономірності виникнення техногенних небезпек. Небезпеки, пов'язані з використанням транспортних засобів. Небезпеки, пов'язані з експлуатацією підйимально-транспортного обладнання. Небезпеки, пов'язані з використанням горючих, легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин та матеріалів. Небезпеки, пов'язані з використанням процесів, що відбуваються при підвищених температурах та підвищеному тиску.

Небезпечна дія електричного струму на організм людини. Умови, що визначають можливість ураження електричним струмом. Фактори, що визначають ступінь ураження людини електричним струмом.

Хімічні речовини, їх класифікація, агрегатний стан, шляхи попадання в організм людини. Поняття про гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в повітрі, воді та продуктах харчування.

Техногенні джерела іонізуючого, електромагнітного та віброакустичного випромінювання.

Небезпеки, пов'язані з експлуатацією та утриманням житла.

Вплив техногенних небезпек на природне середовище та на системи забезпечення життєдіяльності людини.

Засоби та заходи, спрямовані на запобігання негативної дії техногенних джерел небезпеки на людину та навколишнє середовище.

3.3 Соціальні та політичні небезпеки

Загальні закономірності виникнення соціальних та політичних джерел небезпеки. Дезінформація як джерело небезпеки. Небезпеки економічної діяльності.

Соціальні небезпеки: небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем, бродяжництво, проституція, п'янство, алкоголізм, тютюнопаління. Соціальні джерела небезпеки, викликані незадовільним матеріальним станом та умовами проживання. Вандалізм та тероризм. Конфліктні ситуації на міжнаціональному, етнічному, расовому чи релігійному ґрунті. Неадекватність самооцінювання та інші причини виникнення конфліктів.

Політичні небезпеки: конфлікти на міжнаціональному та міждержавному рівні, ідеологічні, міжпартійні та міжконфесійні. Мілітарність як один з факторів, що викликає напруженість у стосунках між країнами та націями.

Засоби та заходи, спрямовані на запобігання виникненню конфліктних ситуацій. Забезпечення безпеки економічної діяльності.

3.4 Небезпеки в сучасному урбанізованому середовищі

Небезпечні фактори, причини та небажані наслідки, пов'язані з урбанізацією середовища життєдіяльності людини. Поведінка людини в специфічних умовах великих населених пунктів. Характерні приклади захворюваності, травматизму та аварій у побуті.

Вимоги до технічного стану житлового фонду, інженерного обладнання транспортних засобів, комунікацій, місць відпочинку та розваг мешканців будинку, мікрорайону, населеного пункту, мегаполісу. Особливі заходи безпеки при використанні газу, токсичних, пожежо- та вибухонебезпечних речовин, електричного устаткування, посудин, що знаходяться під тиском тощо. Загальні правила користування і поведінки в приміщеннях багатоквартирних житлових будинків та на прибудинковій території. Заходи для створення безпечних умов та сприятливого життєвого середовища з необхідною інфраструктурою соціально-побутового та культурного обслуговування населення. Вимоги щодо забезпечення санітарно-гігієнічного та епідемічного благополуччя населення. Загальні правила поведінки на вулицях та дорогах, використання транспортних засобів та користування ними.

Знання:

- причини та характер виникнення абіотичних природних небезпек;
- небезпека дії підвищених і понижених рівнів температури, вологості, тиску та швидкості руху повітря;

- загальні заходи і засоби захисту від бактеріальних та вірусних захворювань;
- небезпека життя та здоров'ю людей від отруйних рослин та грибів;
- основні заходи, спрямовані на попередження та мінімізацію негативних наслідків природних небезпек;
- заходи захисту від небезпек, пов'язаних з транспортними засобами;
- заходи безпеки при використанні горючих, легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин та матеріалів;
- заходи захисту від небезпек, пов'язаних з електричним струмом;
- основні заходи та засоби захисту від джерел випромінювання;
- дія токсичних речовин на організм людини;
- основні заходи та засоби захисту від дії токсичних речовин;
- загальні причини виникнення соціальних та політичних небезпек;
- основні вимоги до технічного стану житлового фонду, інженерного обладнання, транспортних засобів, комунікацій, місць відпочинку та розваг;
- загальні правила користування та поведінки в приміщеннях житлових будинків і на прибудинковій території;
- вимоги щодо забезпечення санітарно-гігієнічного та епідемічного благополуччя населення.

Уміння:

- визначати профілактичні заходи захисту від дії літосферних небезпек;
- приймати рішення, спрямовані на попередження руйнівних наслідків гідросферних небезпек;
- застосовувати засоби захисту будівель і споруд від дії атмосферних небезпек;
- вибирати ефективні засоби захисту від бактеріальних та вірусних захворювань;
- визначати потенційну небезпеку отруєння грибами та рослинами;
- організовувати та проводити інструктування дітей і підлітків, спрямоване на захист від джерел небезпеки та породжуваних ними факторів;
- оцінювати ступінь захисту сучасного житлового фонду від джерел небезпеки;
- запобігати виникненню та ускладненню конфліктних ситуацій;
- прогнозувати можливі наслідки дії природно-техногенних небезпек;
- організовувати безпечну експлуатацію побутового інженерно-технічного устаткування та обладнання;
- використовувати системи сповіщення, зв'язку та виклику спеціальних служб.

4 БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

4.1 Запобігання надзвичайним ситуаціям та організація дій для усунення їх негативних наслідків

Визначення поняття «надзвичайна ситуація». Причини виникнення та особливості розвитку надзвичайних ситуацій, їх загальна характеристика. Специфіка поведінки людей при виникненні надзвичайної ситуації. Надзвичайні ситуації природного, техногенного, соціально-політичного та воєнного характеру. Рівні надзвичайних ситуацій: об'єктовий, місцевий, регіональний, загальнодержавний, планетарний. Класифікаційні ознаки та карти надзвичайних ситуацій,

Вимоги до систем сповіщення, зв'язку, медичного та санітарно-епідемічного нагляду. Заходи для запобігання пожеж та вибухів у житловому фонді. Загальні правила виживання в разі виникнення надзвичайних ситуацій. Прийоми та способи проведення рятувальних робіт. Використання захисних споруд, засобів індивідуального захисту, медичних та підручних засобів. Порядок ліквідації наслідків стихійних лих, вибухів, пожеж, катастроф та аварій. Дезактивація, дегазація, дезінфекція.

Діяльність Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. Планування заходів для забезпечення безпеки життєдіяльності на випадок надзвичайної ситуації. Плани підприємств на випадок аварії. Дії адміністрації, персоналу та населення на випадок аварій і надзвичайних ситуацій. Принципи та засоби захисту населення в умовах надзвичайних ситуацій.

4.2 Надання першої долікарської допомоги потерпілому

Види уражень організму: опіки, обмороження, отруєння, удусення, теплові удари, механічні ушкодження, струс мозку, утоплення, укуси комах та тварин, клінічна смерть, біологічна смерть. Послідовність дій у разі надання першої допомоги потерпілому. Організація та засоби долікарської допомоги. Аптечка першої допомоги. Правила використання препаратів та засобів, що містяться в аптечці першої допомоги. Використання підручних засобів. Правила зупинення кровотечі, обробки ран при механічних ушкодженнях, опіках та обмороженнях. Правила накладання шин при переломах. Правила та порядок дій при виведенні людини з непритомного стану, при наданні потерпілому штучного дихання та проведенні непрямого масажу серця. Порядок надання допомоги потерпілому, який знаходиться в стані клінічної смерті. Порядок надання допомоги при окремих специфічних ураженнях (наприклад, викликаних

дією електричного струму, блискавки, вибуху, пожежі) при утопленні та ін.

Знання:

- причини виникнення, загальна характеристика та класифікація надзвичайних ситуацій;
- вимоги до систем сповіщення, організації зв'язку та медичної допомоги в надзвичайних ситуаціях;
- ідентифікація типу ситуацій та оцінювання рівня небезпеки;
- заходи щодо запобігання пожеж та вибухів у житловому фонді;
- принципи та засоби захисту населення в умовах надзвичайних ситуацій;
- дії адміністрації, персоналу та населення при виникненні надзвичайних ситуацій;
- організація ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- види уражень організму людини;
- послідовність дій при наданні першої долікарської допомоги;
- комплектація аптечки першої допомоги;
- підручні засоби для надання першої допомоги;
- правила зупинення кровотечі та обробки ран;
- правила і порядок дій при виведенні людини з непритомного стану та стану клінічної смерті.

Уміння:

- визначати профілактичні заходи попередження надзвичайних ситуацій;
- обґрунтовувати ймовірність прояву небезпечних факторів у разі виникнення надзвичайних ситуацій;
- застосовувати засоби індивідуального захисту;
- звільняти потерпілого від дії електричного струму, вогню та з-під обвалів;
- рятувати потопаючих та надавати їм першу допомогу;
- зупиняти кровотечі та здійснювати обробку ран;
- накладати шини при переломах;
- виводити людину з непритомного стану та етапу клінічної смерті;
- здійснювати штучне дихання та проводити непрямий масаж серця.

5 ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

5.1 Правові, нормативні та організаційні основи безпеки життєдіяльності

Конституція України. Законодавство України про охорону здоров'я. Законодавство України про охорону праці. Законодавство України про охорону навколишнього середовища. Кримінальне законодавство. Закони України: «Про цивільну оборону», «Про забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення», «Про дорожній рух», «Про пожежну безпеку».

Нормативні документи та основні їх вимоги щодо забезпечення безпеки життєдіяльності населення: норми, правила, інструкції тощо.

5.2 Управління та нагляд за безпекою життєдіяльності

Принципи забезпечення безпеки життєдіяльності. Методи та засоби забезпечення безпеки життєдіяльності. Загальні відомості про управління безпекою життєдіяльності. Організаційно-методична основа системи управління безпекою життєдіяльності. Інформаційне забезпечення системи управління, прогнозування та планування заходів безпеки. Організація та координація роботи. Контроль за станом безпеки життєдіяльності. Система державних органів управління та нагляду за безпекою життєдіяльності населення. Служби охорони громадського порядку (міліція, суд, прокуратура, адвокатура).

Добровільні об'єднання громадян з питань безпеки життєдіяльності населення. Служби та телефони довіри.

Цілісна система державного управління охороною життя людей на підприємствах та профілактики побутового травматизму. Єдина автоматизована інформаційна система з питань безпеки життєдіяльності. Організація навчання населення з питань безпеки життєдіяльності. Пропаганда знань з питань створення та дотримання здорових і безпечних умов існування людини.

Знання:

- основні законодавчі та нормативні акти з питань безпеки життєдіяльності;
- органи нагляду і контролю за дотриманням вимог безпеки підприємствами, організаціями та населенням;
- принципи та методи забезпечення безпеки життєдіяльності;
- нормативна та організаційно-методична основа системи управління безпекою життєдіяльності;
- контроль за станом безпеки життєдіяльності;

- організація навчання населення з питань безпеки життєдіяльності;
- пропаганда знань з питань створення та дотримання здорових і безпечних умов існування людини.

Уміння:

- застосовувати в практичній діяльності вимоги законодавчих і нормативних актів.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Після вивчення курсу студенти виконують контрольну роботу з безпеки життєдіяльності, яка складається з п'яти питань і двох задач.

Варіанти контрольної роботи, контрольні питання та номери задач вибираються у відповідності з двома останніми цифрами навчального шифру студента з таблиці 1. Дані до розв'язування задач вибираються за останньою цифрою навчального шифру. Методика розв'язування задач викладена в літературі, яка вказана після умови задачі.

Контрольну роботу виконують чітко і розбірливо на 18-20 сторінках учнівського зошиту. На кожній сторінці залишають поля для зауважень рецензента.

Слід намагатися до самостійного, але короткого викладення відповідей на конкретні запитання, підтверджуючи цифри, висновки, міркування, посиланнями на літературні джерела. Розв'язування задач необхідно супроводжувати детальними поясненнями. В кінці контрольної роботи наводиться перелік використаної літератури, ставиться дата виконання роботи та підпис.

Зараховану контрольну роботу з виправленими зауваженнями рецензента пред'являють викладачеві при здачі заліку з курсу.

Таблиця 1- Контрольні питання та задачі

Номер варіанта	Номер контрольних питань					Номер задач	
1	1	25	56	85	113	1	9
2	2	26	57	86	114	2	10
3	3	27	58	87	115	3	11
4	4	28	59	88	116	4	12
5	5	29	60	89	117	5	13
6	6	30	61	90	118	6	14
7	7	31	62	91	119	7	15
8	8	32	63	92	120	8	16
9	9	33	64	93	121	1	17
10	10	34	65	94	122	2	18
11	11	35	66	95	123	3	9
12	12	36	67	96	124	4	10
13	13	37	68	97	125	5	11
14	14	38	69	98	126	6	12
15	15	39	70	99	127	7	13
16	16	40	71	100	128	8	14
17	17	41	72	101	129	1	15
18	18	42	73	102	130	2	16

19	19	43	74	103	131	3	17
20	20	44	75	104	132	4	18
21	21	45	76	105	133	5	9
22	22	46	77	106	134	6	10
23	23	47	78	107	135	7	11
24	24	48	79	108	136	8	12
25	25	49	80	109	137	1	13
26	26	50	81	110	138	2	14
27	27	51	82	111	139	3	15
28	28	52	83	112	140	4	16
29	29	53	55	85	103	5	17
30	30	54	56	86	104	6	18
31	1	55	57	87	105	7	9
32	2	26	58	88	106	8	10
33	3	27	59	89	107	1	11
34	4	28	60	90	108	2	12
35	5	29	61	91	109	3	13
36	6	30	62	92	110	4	14
37	7	31	63	93	111	5	15
38	8	32	64	94	112	6	16
39	9	33	65	95	113	7	17
40	10	35	66	96	114	8	18
41	11	36	67	97	115	12	18
42	12	37	68	98	116	2	11
43	13	38	69	99	117	5	12
44	14	39	70	100	118	4	13
45	15	40	71	101	119	5	14
46	16	41	72	102	120	6	15
47	17	42	73	103	121	7	16
48	18	43	74	104	122	8	17
49	19	46	75	105	123	9	18
50	20	47	76	106	124	10	18
51	21	48	77	107	125	18	11
52	22	49	78	108	126	17	11
53	23	50	79	109	127	9	13
54	24	51	80	110	128	9	14
55	25	52	81	111	129	10	15
56	26	53	82	112	130	1	16
57	27	54	83	80	131	4	17
58	28	55	84	81	132	5	18
59	29	56	85	82	133	9	18
60	30	57	86	83	134	10	17
61	1	28	56	84	135	9	16
62	2	29	57	85	136	7	15

63	3	30	58	86	137	8	14
64	4	31	59	87	138	3	13
65	5	32	60	88	139	4	12
66	6	33	61	89	140	1	11
67	7	34	62	90	114	1	10
68	8	35	63	91	115	2	18
69	9	36	64	92	116	3	16
70	10	37	65	93	117	4	15
71	11	38	66	94	118	1	14
72	12	39	67	95	119	6	13
73	13	40	68	96	120	7	12
74	14	41	69	97	121	8	11
75	15	42	70	98	123	7	10
76	16	43	71	99	124	6	9
77	17	44	72	100	125	5	9
78	18	45	73	101	126	14	10
79	19	46	74	102	127	9	11
80	20	47	75	103	128	2	12
81	21	48	76	104	129	2	10
82	22	49	77	105	130	13	2
83	23	50	78	106	131	14	3
84	24	51	79	107	132	15	8
85	25	52	80	108	133	16	5
86	26	53	81	109	134	17	6
87	27	54	82	110	135	18	7
88	28	55	83	111	136	9	8
89	29	56	84	112	137	10	3
90	1	57	85	90	138	11	6
91	2	58	86	91	139	12	17
92	3	25	54	92	140	13	10
93	4	26	55	93	100	14	11
94	5	27	56	94	101	15	11
95	6	28	57	95	102	16	9
96	7	29	58	96	103	17	10
97	8	30	59	97	104	18	3
98	9	31	60	98	105	10	5
99	10	32	61	99	106	11	18
100	11	33	62	100	107	3	18

ПИТАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Структура наук про безпеку.
2. Безпека життєдіяльності як наука і навчальна дисципліна.
3. Генеалогічне дерево наук, що займаються питаннями безпеки і життєдіяльності.
4. Характеристика та аналіз основних понять в безпеці життєдіяльності.
5. В чому полягає сутність безпеки життєдіяльності людини?
6. Джерела небезпеки та їх класифікація.
7. Небезпечні, шкідливі та вражаючі фактори.
8. Небезпечні зони.
9. Системний аналіз та його застосування у безпеці життєдіяльності.
10. Система «людина - життєве середовище» та її елементи.
11. Людина як елемент системи «людина - життєве середовище».
12. Рівні системи «людина - життєве середовище».
13. Загальна характеристика окремих компонентів життєвого середовища і людини - природного, техногенного та соціального.
14. Ризиковий баланс та оцінювання ризику.
15. Серйозність небезпек.
16. Ймовірність небезпек.
17. Матриця оцінювання ризику.
18. Концепція прийняттого (допустимого) ризику.
19. Управління ризиком.
20. Якісний аналіз небезпек, його різновиди.
21. Попередній аналіз небезпек.
22. Аналіз дерева небезпек.
23. Людина та її походження.
24. Біологічні та соціальні ознаки людини.
25. Потреби людини.
26. Діяльність людини.
27. Праця як форма діяльності.
28. Мета життя людини.
29. Загальні поняття середовища життєдіяльності людини.
30. Характеристики природного середовища.
31. Техносфера як одна із умов життєдіяльності людини.
32. Соціально-політичне середовище.
33. Рівновага в системі «людина - життєве середовище».
34. Анатомо-фізіологічна структура людини.
35. Будова, властивості аналізаторів.
36. Характеристика основних аналізаторів в безпеці життєдіяльності.

37. Значення гомеостазу для забезпечення здоров'я і безпеки людини.
38. Психіка людини і безпека життєдіяльності.
39. Психічні характеристики людини.
40. Вплив властивостей людини на її дії, вчинки в процесі життєдіяльності.
41. Роль біоритмів у забезпеченні життєдіяльності людини.
42. Основні означення здоров'я.
43. Взаємозв'язок суспільного, групового та індивідуального рівня здоров'я.
44. Біологічна та соціальна сутність здоров'я.
45. Адаптація організму до зовнішніх факторів середовища.
46. Характерні ознаки здоров'я.
47. Вплив негативних факторів на здоров'я людини.
48. Система охорони здоров'я в Україні.
49. Загальний рівень здоров'я населення України.
50. Вплив шуму і вібрації на організм людини.
51. Основні характеристики іонізуючих випромінювань.
52. Джерела іонізуючих випромінювань.
53. Біологічна дія іонізуючих випромінювань на живий організм.
54. Радіаційна безпека.
55. Загальна характеристика електромагнітного поля (ЕМП).
56. Вплив електромагнітного поля (ЕМП) на організм людини.
57. Джерела інфрачервоного та ультрафіолетового випромінювань і методи зниження їх впливу на людину.
58. Загальні характеристики електроенергії.
59. Дія електричного струму на організм людини.
60. Загальна характеристика і класифікація хімічних речовин.
61. Характеристика шкідливих речовин.
62. Шляхи проникнення шкідливих речовин в організм людини.
63. Поняття гранично допустимої концентрації шкідливих речовин.
64. Загальна характеристика біологічних факторів небезпек.
65. Отруйні тварини і рослини.
66. Методи захисту від біологічних факторів небезпек.
67. Класифікація і загальна характеристика психофізіологічних факторів небезпек.
68. Фізична діяльність людини.
69. Розумова діяльність людини.
70. Характеристика трудової діяльності.
71. Фактори, що впливають на продуктивність праці.
72. Загальні причини виникнення природних небезпек.
73. Характеристика тектонічних стихійних лих.
74. Топологічні стихійні лиха.

75. Метеорологічні стихійні лиха.
76. Правила поведінки та дії людей при землетрусах та повенях.
77. Правила поведінки людей в лавинонебезпечних регіонах та при ураганах.
78. Заходи захисту людей від шкідливих факторів пожежі.
79. Види аварій, їх характеристика.
80. Антропогенні чинники виникнення несприятливих екологічних ситуацій.
81. Наслідки аварії на ЧАЕС.
82. Вплив малих доз іонізуючого випромінювання на здоров'я людей.
83. Шляхи підвищення життєдіяльності в умовах радіаційної небезпеки.
84. Хімічно небезпечні виробництва. Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин.
85. Правила поведінки людей при аваріях на транспорті (автомобільному, залізничному, повітряному тощо).
86. Пожежі та вибухи на підприємствах, причини й наслідки цих аварій і катастроф.
87. Соціально-політичні конфлікти. Види та форми перебігу конфліктів.
88. Війна як крайній прояв політичного конфлікту. Причини та наслідки війн.
89. Тероризм. Види терактів (навести приклади).
90. Криміногенна обстановка в Україні. Правила поведінки в умовах власної небезпеки.
91. Соціальна небезпека: алкоголізм. Алкоголь і здоров'я.
92. Тютюнокуріння та його шкідливі наслідки.
93. Природно-техногенні небезпеки.
94. Екологічні наслідки антропогенного впливу на біосферу.
95. Природно-соціальні небезпеки: причини їх виникнення та наслідки.
96. Інфекційні захворювання. Профілактика інфекційних захворювань.
97. Соціальні хвороби (туберкульоз, венеричні захворювання, СНІД), їх причини та наслідки. Шляхи профілактики цих захворювань.
98. Харчові отруєння та інфекції, шляхи запобігання.
99. Фактори ризику при захворюванні на рак.
100. Наркотики. Види наркотиків. Небезпека наркоманії.
101. Урбанізація та її негативні наслідки.
102. Екологічне середовище в містах.
103. Джерела забруднення атмосфери міст. Наслідки забруднення.
104. Забруднення міських приміщень.

105. Якість питної води в містах. Очищення питної води.
106. Шумове, вібраційне та електромагнітне забруднення міст.
107. Людина та її здоров'я в урбанізованому середовищі.
108. Надзвичайна ситуація: її ознаки, види, рівні.
109. Приклади надзвичайних ситуацій останніх днів, тижнів, місяця.
110. Найбільші в історії світу катастрофи.
111. Постанова Кабінету Міністрів України № 1099 «Про порядок класифікації надзвичайних ситуацій».
112. Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру.
113. Режими функціонування ЄДСЗР.
114. Класифікаційна картка надзвичайної ситуації.
115. Надзвичайний стан.
116. Евакуація населення в разі надзвичайної ситуації.
117. Тимчасове розселення громадян у безпечних районах.
118. Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій.
119. Перша долікарська допомога та загальні принципи її надання.
120. Організація першої долікарської допомоги на підприємствах та в організаціях.
121. Надання першої допомоги при ураженні діяльності мозку.
122. Перша допомога людині, що перебуває у стані клінічної смерті.
123. Перша допомога при ушкодженнях м'яких тканин.
124. Перша допомога при кровотечах.
125. Перша допомога в разі зупинки дихання.
126. Перша допомога при вивихах, розтягах і розривах зв'язок.
127. Перша допомога при переломах кісток.
128. Перша допомога при термічних опіках.
129. Перша допомога при хімічних опіках.
130. Перша допомога при обмороженнях.
131. Перша допомога при отруєннях.
132. Види враження людини електричним струмом.
133. Перша допомога потерпілому в разі дії електричного струму.
134. Перша допомога при утопленні.
135. Правове регулювання безпеки життєдіяльності.
136. Законодавство України про охорону здоров'я.
137. Законодавство України про охорону праці.
138. Основні положення закону «Про цивільну оборону України».
139. Екологічне законодавство України.
140. Організаційна структура управління безпекою життєдіяльності.

ЗАДАЧІ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Задача №1

Оцінити екологічну обстановку в населеному пункті, якщо у викидах підприємства містяться шкідливі речовини (ШР) масою m , мг при фоновій концентрації C_{ϕ} , мг/м³[10,11].

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
ШР	Діоксид азоту	Оксид азоту	Аміак	Хромо-водень	Сірководень
m , мг	0.03	0.3	0.15	0.9	0.004
C_{ϕ} , мг/ м ³	0.05	0.2	0.1	0.3	0.003
Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
ШР	Сажа	Свинець	Діоксид сірки	Кислота сірчана	Озон
m , мг	0.1	$1 \cdot 10^{-4}$	0.4	0.4	0.1
C_{ϕ} , мг/ м ³	0.1	$2 \cdot 10^{-4}$	0.2	0.1	0.06

Задача №2

Визначити екологічну обстановку в населеному пункті, якщо у відібраній пробі повітря, об'ємом V , виявлені шкідливі речовини ШР₁, ШР₁, ШР₂, ..., ШР_n, маса яких, відповідно, m_1 , m_2 ,..., m_n , мг. Шкідливі речовини мають однонаправлену дію [10,11].

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
V , л	10	20	5	10	15
ШР ₁	Ацетон	Діоксид азоту	Оксид вуглецю	Діоксид азоту	Сірчана кислота
m_1 , мг	0.002	0.003	0.003	0.0004	0.0002
ШР ₂	Фенол	Озон	Діоксид азоту	Оксид азоту	Азотна кислота
m_2 , мг	0.0005	0.0001	0.0006	0.005	0.0003
ШР ₃	-	-	Гексан	Аміак	-
m_3 мг	-	-	0.04	0.001	-

Вхідні дані	Варіанти				
	6	7	8	9	10
V, л	20	5	10	15	20
ШР ₁	Циклогексан	Діоксид сірки	Оксид вуглецю	Діоксид азоту	Діоксид сірки
m ₁ , мг	0.002	0.003	0.003	0.0004	0.0002
ШР ₂	Фенол	Озон	Діоксид азоту	Оксид азоту	Азотна кислота
m ₂ , мг	0.0001	0.0007	0.0005	0.0001	0.0005
ШР ₃	-	-	Фенол	Гексан	-
m ₃ , мг	-	-	0.001	1	-

Задача №3

Визначити санітарний стан водоймища господарсько-питного призначення, якщо у відібраній пробі води, об'ємом V, виявили маси m₁, m₂, ..., m_n, мг шкідливих речовин ШР₁, ШР₂, ..., ШР_n, відповідно, що відносяться до органолептичного ЛПШ (лімітувального показника шкідливості) [4,5].

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
V, л	1	2	3	4	5
ШР ₁	Діхлоретан	Сірковуглець	Хром	Мідь	Діхлоретан
m ₁ , мг	1	2	0.2	3	0.01
ШР ₂	Гас	Нафта	Мідь	Фенол	Барій
m ₂ , мг	0.05	0.07	2	0.002	10
ШР ₃	Барій	Стирол	Барій	Хром	Залізо
m ₃ , мг	2	0.12	6	0.3	0.5
ШР ₄	Карбофос	Фенол	-	Залізо	Гас
m ₄ , мг	0.02	0.002	-	0.9	0.2
Вхідні дані	Варіанти				
	6	7	8	9	10
V, л	1	2	3	4	5
ШР ₁	Сірковуглець	Залізо	Карбофос	Гас	Карбофос
m ₁ , мг	0.1	0.5	0.1	0.2	0.1
ШР ₂	Хром	Мідь	Стирол	Хром	Фенол
m ₂ , мг	0.05	1	0.2	0.2	0.003
ШР ₃	Фенол	Стирол	Гас	Мідь	Барій
m ₃ , мг	0.005	0.15	0.15	1.5	8
ШР ₄	Мідь	Хром	-	Стирол	Гас
m ₄ , мг	0.2	0.15	-	0.16	0.3

Задача №4

Визначити санітарний стан водоймища господарсько-питного призначення, якщо у відібраній пробі води, об'ємом V , виявили маси m_1, m_2, \dots, m_n мг шкідливих речовин $ШР_1, ШР_2, \dots, ШР_n$, відповідно, що відносяться до санітарно-токсикологічного ЛПШ (лімітувального показника шкідливості) [4,5].

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
$V, л$	1	2	3	4	5
$ШР_1$	Бензин	Нікель	Фтор	Кобальт	Анізон
$m_1, мг$	0.05	0.05	3.0	1	0.1
$ШР_2$	Бензол	Стронцій	Фреони	Кадмій	Анілін
$m_2, мг$	0.2	0.5	20	0.02	0.1
$ШР_3$	Бром	Телур	Ціаніди	ДДТ	Бензин
$m_3, мг$	0.1	0.001	2	0.2	0,2
$ШР_4$	Кобальт	Фреони	Стронцій	Гексаніт	Фтор
$m_4, мг$	0.5	3	2	8	2.0
Вхідні дані	Варіанти				
	6	7	8	9	10
$V, л$	1	2	3	4	5
$ШР_1$	Бензин	Телур	ДДТ	Бром	Анілін
$m_1, мг$	0.05	0.02	0.3	0.5	0.3
$ШР_2$	Фтор	ДДТ	Бром	Телур	Ванадій
$m_2, мг$	0.5	0.1	0.3	0.04	0.3
$ШР_3$	Фреони	Анілін	Телур	Бензол	Фреони
$m_3, мг$	2	0.1	0.02	0.8	20
$ШР_4$	Нікель	Бензол	Ванадій	ДДТ	Телур
$m_4, мг$	0.05	0.6	0.2	0.3	0.04

Задача №5

Визначити санітарний стан водоймища господарсько-питного призначення, якщо у відібраній пробі води, об'ємом V , виявили маси m_1, m_2, \dots, m_n шкідливих речовин $ШР_1, ШР_2, \dots, ШР_n$, відповідно, що відносяться до токсикологічного ЛПШ (лімітувального показника шкідливості) [4.5].

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
V, л	1	2	3	4	5
ШР ₁	Аміак	Фтор	Цинк	Нікель	Метанол
m ₁ , мг	01	0.05	0.1	0.02	0.2
ШР ₂	Нікель	Цинк	Бензол	Фтор	Аміак
m ₂ , мг	0.005	0.1	0.6	0.1	0.2
ШР ₃	Фтор	Нікель	Аміак	Метанол	Цинк
m ₃ , мг	0,005	0.01	0.1	0.1	0.15
ШР ₄	Цинк	Бензол	Метанол	Бензол	Бензин
m ₄ , мг	0.5	0.5	0.1	0.6	0.1
Вхідні дані	Варіанти				
	6	7	8	9	10
V, л	1	2	3	4	5
ШР ₁	Цинк	Аміак	Бензол	Нікель	Цинк
m ₁ , мг	0.04	0.05	1.0	0.03	0.15
ШР ₂	Бензол	Фтор	Нікель	Метанол	Аміак
m ₂ , мг	0.2	0.05	0.02	0.3	0.15
ШР ₃	Нікель	Метанол	Аміак	Бензин	Фтор
m ₃ , мг	0.006	0.1	0.1	0.1	0.2
ШР ₄	Аміак	Бензин	Цинк	Аміак	Бензол
m ₄ , мг	0.01	0.15	0.1	0.1	1.0

Задача №6

Розрахувати аераційний пісковловлювач для очисної станції продуктивністю Q_d і коефіцієнтом нерівномірності K_n . Дані, яких не вистачає, брати з посібника [4].

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
$Q_d, \text{м}^3/\text{доб}$	5000	7000	9000	10000	12000
K_n	1.1	1.15	1.2	1.25	1.1
Вхідні дані	Варіанти				
	6	7	8	9	10
$Q_d, \text{м}^3/\text{доб}$	15000	18000	20000	25000	30000
K_n	1.12	1.38	1.18	1.2	1.35

Задача №7

Розрахувати вертикальний відстійник для очищення стічних вод об'ємом Q_d при коефіцієнті годинної нерівномірності K_H . Вміст завислих речовин у стічних водах C_n , потрібний ступінь освітлення ε , швидкість руху води в центральній трубі V_{TR} , густина осаду ρ та його вологість P . Дані, яких не вистачає, брати з посібника [4].

Варіанти	Вхідні дані						
	Q_d , м3/доб	K_H	C_n , мг/л	ε , %	V_{TR} , мм/с	ρ , Т/м3	P , %
1	3000	1.1	50	65	10	1	92
2	4000	1.15	70	70	15	1.1	93
3	5000	1.2	90	75	20	1.2	94
4	6000	1.25	110	80	25	1.3	95
5	7000	1.3	130	85	30	0.9	90
6	8000	1.1	50	60	10	1	91
7	9000	1.15	70	65	15	1.1	92
8	10000	1.2	90	70	20	1.2	93
9	11000	1.25	110	75	25	1.3	94
10	12000	1.1	150	80	30	1	95

Задача №8

Вибрати і розрахувати пиловловлювач для очищення повітря, яке надходить в атмосферу від N шліфувальних верстатів, встановлених у механічному цеху. Температура повітря t_n , атмосферний тиск P , потрібний ступінь очищення η . Дані, яких не вистачає, брати з посібника [12].

Вхідні дані	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N , шт	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7
t_n , °C	18	19	20	21	22	18	19	20	21	22
P , кПа	97.5	98	98.5	99	100	97.5	98	98.5	99	99.5
η , %	80	85	88	90	92	83	85	87	90	95

Задача №9

Вибрати фільтр зі зворотним продуванням, визначити фільтрувальну площу, гідравлічний опір і тривалість циклу фільтрування для очищення газу від цементного пилу.

Вихідні дані: витрати очищуваних газів Q_d , температура t_0 , густина пилу ρ_n , концентрація пилу в очищуваному газі C_n , медіанний діаметр частинок пилу d_{50} , час вимикання секції на регенерацію τ^1 . Вимоги до очищеного газу: вміст пилу не повинен перевищувати C_B [12].

Вхідні дані	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$Q_d, 10^{-3}$ $м^3/доб$	300	250	200	150	100	150	200	250	280	300
$t_o, ^\circ C$	110	115	118	120	122	125	120	118	115	110
$\rho_p, 10^{-3}$ $кг/м^3$	2.1	2.2	2.3	2.25	2.2	2.35	2.3	2.25	2.2	2.15
$C_n, г/м^3$	30	32	35	38	40	38	35	32	30	25
$d_{50}, мкм$	15	16	17	18	19	20	18	17	16	15
$\tau^1, с$	35	40	35	40	45	50	45	40	35	30
$C_b, мг/м^3$	25	30	35	35	30	25	25	32	35	40

Задача №10

Знайти величину гранично допустимих викидів M шкідливої речовини ШР та відстань, на якій її концентрація буде максимальною для підприємства, розміщеного в місті K на ділянці з перепадом висот h , фоновою концентрацією C_ϕ , з труби висотою H і діаметром отвору виходу D_o при швидкості виходу газоповітряної суміші V_o і температурі t_r , зі ступенем очищення ε , якщо температура атмосферного повітря t_n і коефіцієнти, що враховують умови виходу газоповітряної суміші, m, n і d . [12].

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
ШР	Цемент	Сажа	Толуол	Фенол	Ацетон
$C_\phi, мг/м^3$	0.1	0.05	0.1	0.005	0.05
K	Суми	Рівне	Харків	Львів	Одеса
$h, м$	40	35	35	10	20
$H, м$	130	150	170	190	220
$D_o, м$	2	3	4	3	3
$V_o, м/с$	20	18	30	30	30
$\varepsilon, \%$	70	80	0	45	60
$t_r, ^\circ C$	50	80	130	150	90
$t_n, ^\circ C$	15	10	20	20	20
m	0.5	0.7	0.9	1.1	0.4
n	0.4	0.6	1.0	1.4	0.4
d	4.5	5.5	6.5	8.0	12

Вхідні дані	Варіанти				
	6	7	8	9	10
ШР	Аміак	Бензин	Бензол	Зола	Озон
$C_{\phi}, \text{мг/м}^3$	0.05	0.5	0.3	0.1	0.06
К	Миколаїв	Київ	Полтава	Херсон	Вінниця
h, м	10	45	40	10	15
H, м	230	180	160	180	190
$D_o, \text{м}$	3.5	3	3	4	3.5
$V_o, \text{м/с}$	35	30	40	35	28
$\epsilon, \%$	20	65	78	72	0
$t_r, ^\circ\text{C}$	100	90	120	140	130
$t_n, ^\circ\text{C}$	20	18	20	20	22
m	0.4	0.5	0.7	0.9	0.8
n	0.6	0.8	1.0	1.4	1.2
d	10	12	14	8	15

Задача №11

Знайти допустиму температуру стічних вод $q_{\text{св}}$ і необхідний ступінь їх очищення за завислими речовинами. Стічні води з початковою концентрацією $C_{\text{п}}$ завислих речовин течуть у водоймище категорії К з витратами води $Q_{\text{в}}$, температурою T_{max} і вмістом завислих речовин $C_{\text{в}}$. Випуск стічних вод: б - береговий, р - русловий. Відстань від спуску до розрахункового створу: по прямій - $L_{\text{п}}$, по фарватеру - $L_{\text{ф}}$. Середня швидкість течії води в річці $V_{\text{ср}}$ і середня глибина русла річки $H_{\text{ср}}$ [4].

Вхідні дані	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$q_{\text{св}}, \text{м}^3/\text{с}$	2	1.5	5	3	3	2.5	1.5	2.5	3.5	4.5
$C_{\text{п}}, \text{мг/м}^3$	45	40	55	60	60	50	45	75	55	30
К	2	1	1	2	2	1	2	1	ї	1
$Q_{\text{в}}, \text{м}^3/\text{с}$	25	30	22	15	30	20	25	30	20	28
$C_{\text{в}}, \text{мг/л}$	8	5	10	4	4	4	10	6	4	6
$T_{\text{max}}, ^\circ\text{C}$	20	18	22	17	21	22	18	19	20	22
Випуск	р	б	б	б	р	б	р	б	р	б
$L_{\text{ф}}, \text{м}$	1500	1400	2000	2000	2000	1600	1400	1700	1600	2000
$L_{\text{п}}, \text{м}$	1200	1000	1600	1500	1800	1100	1000	1100	1000	1600
$V_{\text{ср}}, \text{м/с}$	4	3.5	4	4	3	2.5	3	2.5	3	4
$H_{\text{ср}}, \text{м}$	2.5	4	4	3	5	4	2.8	4	4	2.5

Задача №12

Знайти відстань від труби з отвором діаметром виходу D_0 , на якій концентрація шкідливої речовини ШР буде максимальною, при швидкості виходу V_0 і температурі t_r . Підприємство знаходиться в місті К на рівній місцевості з фоновою концентрацією C_ϕ . Вміст ШР в газоповітряній суміші М, температура повітря t_n , ступінь очищення ε , коефіцієнти, що враховують умови виходу газоповітряної суміші, m , n і d [12].

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
ШР	Аміак	Ацетон	Бензин	Бензол	Зола
$C_\phi, \text{мг/м}^3$	0.05	0.05	0.5	0.3	0.1
К	Суми	Київ	Одеса	Львів	Рівне
$D_0, \text{м}$	25	2.0	3.0	3.5	4.0
$V_0, \text{м/с}$	25	20	30	30	35
$t_r, ^\circ\text{C}$	100	80	75	110	100
$t_n, ^\circ\text{C}$	20	18	20	20	18
$\varepsilon, \%$	60	50	75	80	80
М, г/с	150	120	80	200	300
m	4	0.6	0.8	1.0	0.8
n	6	0.8	1.0	1.4	1.0
d	12	8	10	8	7

Вхідні дані	Варіанти				
	6	7	8	9	10
ШР	Ксилол	Озон	Сажа	Цемент	Шамот
$C_\phi, \text{мг/м}^3$	0.05	0.06	0.05	0.1	0.05
К	Харків	Полтава	Львів	Херсон	Суми
$D_0, \text{м}$	2.5	3.0	4.0	4.0	3.5
$V_0, \text{м/с}$	20	25	35	30	35
$t_r, ^\circ\text{C}$	80	90	110	70	90
$t_n, ^\circ\text{C}$	20	22	20	22	20
$\varepsilon, \%$	0	75	80	80	80
М, г/с	60	180	350	400	180
m	1.0	1.2	0.8	1.1	1.3
n	1.4	1.6	1.0	1.5	2.1
d	12	14	9	12	8

Задача №13

Розрахувати концентрацію шкідливої речовини ШР масою М в атмосферному повітрі підприємства, що знаходиться в місті К на рівній місцевості, через трубу висотою Н з отвором виходу D_0 і швидкістю V_0 при температурі газоповітряної суміші t_r і температурі повітря t_n , зі ступенем очищення ε [10,12].

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
ШР	Аміак	Ацетон	Бензин	Бензол	Зола
М, г/с	120	150	90	140	250
К	Одеса	Київ	Харків	Суми	Полтава
Н, м	120	130	140	150	80
D _o , м	2	3	3.5	3	2
V _o , м/с	18	20	25	30	12
t _r , °C	80	90	75	85	95
t _n , °C	20	18	18	18	20
ε, %	60	0	65	60	60
Вхідні дані	Варіанти				
	6	7	8	9	10
ШР	Ксилол	Озон	Сажа	Цемент	Шамот
М, г/с	80	120	300	280	180
К	Херсон	Рівне	Чернігів	Чернівці	Вінниця
Н, м	90	100	ПО	60	70
D _o , м	2	2.5	3	1.5	2
V _o , м/с	15	20	25	10	12
t _r , °C	90	95	110	70	85
t _n , °C	22	18	20	21	20
ε, %	0	0	80	85	80

Задача №14

Розрахувати блискавкозахист для будов і споруд згідно з даними, наведеними в таблиці [8,14].

№ В	Місце розташування	Будівля, споруда	Розміри будівлі, споруди, м			Конструкція блискавковідводів
			Шир-ина, В	Довжи-на, L	Висо-та, Н	
1	Львів	гараж	18	24	8	1 тросовий
2	Ужгород	школа	24	36	18	2 тросових
3	Житомир	кінотеатр	18	42	6	1 тросовий
4	Суми	дитячий садок	24	48	12	2 тросових
5	Вінниця	водонапірна вежа	4	4	30	1 стрижньовий
6	Миколаїв	склад нафтопродуктів	36	48	6	4 стрижньових
7	Черкаси	ковальня	12	18	6	1 тросовий
8	Тернопіль	гараж	24	36	8	2 тросових
9	Донецьк	димова труба	6	6	60	1 стрижньовий
10	Суми	кінотеатр	24	48	12	2 тросових

Задача №15

Знайти величину струму, що протікає через тіло людини, яка опинилась в зоні розтікання струму при його замиканні на землю, якщо на відстані X від точки замикання потенціал дорівнює ϕ_k , опір контуру замикання R_3 , коефіцієнти, що враховують форму потенціальної кривої та відстань від заземлювача β_1 і падіння напруги на додаткових опорах β_2 . Людина взута у взуття з підошвою B_2 і знаходиться на ґрунті (Гс - сухий, Гв - вологий), що вказаний у таблиці. Напруга мережі U_M , [11,13].

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
Ґрунт	Асфальт	Глина	Пісок	Садова земля	Суглинок
Стан ґрунту	Гс	Гв	Гс	Гв	Гс
Відстань X , м	5	8	10	12	15
Потенціал $\phi_{k,B}$	40	30	20	10	5
Опір R_3 , Ом	2	3	4	2	3
Підошва взуття	шкіра	шкіріміт	гума	—	шкіра
β_1	0.5	0.8	0,4	0.6	0.7
β_2	0.6	1.0	0.5	0.8	0.9
U_M , В	42	127	220	380	36

Вхідні дані	Варіанти				
	1	2	3	4	5
Ґрунт	Супісок	Торф	Чорнозем	Торф	Ґравій
Стан ґрунту	Гв	Гв	Гс	Гс	Гв
Відстань X , м	5	8	10	12	15
Потенціал $\phi_{k,B}$	40	30	10	10	8
Опір R_3 , Ом	4	2	3	4	2
Підошва взуття	шкіріміт	гума	—	шкіра	гума
β_1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
β_2	0.8	0.7	0.8	0.5	0.4
U_M , В	127	220	380	220	65

Задача №16

Визначити доцільний час проведення робіт з дезактивації місцевості після аварії на АЕС, якщо вимірний рівень радіації через t годин складає P_t , а роботи почалися через t_n годин після зараження. Допустима доза опромінення $D_{доп}$ [3,7].

Вхідні дані	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
t , с	4	5	6	7	4	5	3	8	9	4
P_t , р/год	7	6	4	10	9	10	12	6	6	12
t_n , год	3	6	6	7	5	7	5	8	10	5
$D_{доп}$, р	20	18	20	15	20	20	25	20	25	18

Задача №17

Визначити час початку дезактивації місцевості, зараженої внаслідок аварії на АЕС, якщо рівень радіації, виміряний через t годин після зараження, складає P_t . Для виконання робіт потрібно t_n годин, допустима доза опромінення $D_{доп}$ [3,7].

Вхідні дані	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
t, c	7	6	4	10	9	10	12	6	6	12
$P_t, p/год$	4	5	6	7	4	5	3	8	9	4
$t_n, год$	5	6	5	4	3	5	2	4	6	5
$D_{доп}, p$	20	18	20	18	15	25	20	20	18	25

Задача №18

Визначити доцільний час початку евакуації населення з зараженої внаслідок аварії на АЕС місцевості автотранспортом ($K_{осл}=2$) з швидкістю V на відстань L , якщо виміряний рівень радіації через t годин після зараження складає P_t . Допустима доза опромінення $D_{доп}$ [3,7].

Вхідні дані	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$V, км/год$	30	35	35	35	35	30	40	35	35	30
$L, км$	60	70	80	105	70	90	100	105	80	75
$P_t, p/год$	7	8	6	10	10	8	12	10	8	10
$t_n, год$	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
$D_{доп}, p$	8	10	10	10	12	10	10	8	10	10

Вказівки до розв'язування задач № 16, 17, 18.

При розв'язуванні задач слід користуватися формулою для визначення можливої дози опромінення людей при діях на зараженій місцевості у випадку аварії на радіаційно небезпечному об'єкті:

$$D_m = \frac{2P_1 \cdot (\sqrt{t_k} - \sqrt{t_n})}{K_{осл}}, p, \text{ де}$$

t_k, t_n – час початку і кінця знаходження на зараженій місцевості, год.:

P_1 – рівень радіації через 1 годину після зараження, $p/год$ – знаходиться із залежності рівня спаду радіації, а

$$P_t = P_1 \cdot t^{-0.5}, p/год,$$

де P_t – рівень радіації, виміряний через t годин після зараження, $p/год$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безпека життєдіяльності/ За ред. Я.Бедрія. – Львів: Афіша, 1997. – 275 с.
2. Джигирей В.С., Жидецький В.Ц. Безпека життєдіяльності. – Львів: Афіша, 2001. – 256 с.
3. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения: Справочник/ За ред. Г.П. Демиденко и др. - К.: ВШ, 1989. – 287 с.
4. Клименко М.А., Северин Л.І. Захист гідросфери. – Вінниця: ВПІ, 1993. – 219 с.
5. Кобевнік В.Ф. Охорона і оптимізація навколишнього середовища. - Вінниця: ВПІ, 1993. – 137 с.
6. Кобевнік В.Ф. Охрана труда. – К.: Вища школа, 1990. – 287 с.
7. Кобевнік В.Ф. та ін. Безпека життєдіяльності. В 2-х ч. Ч2. – Вінниця: ВДТУ, 1992. – 167 с.
8. Методичні вказівки для СРС „Вибір і розрахунок блискавкозахисту будівель і споруд”/ Укладач Северин Л.І. – Вінниця: ВПІ, 1992. – 31 с.
9. Миченко І.М. Забезпечення життєдіяльності людини в навколишньому середовищі. – Кіровоград: 1998. – 292 с.
10. Охрана окружающей среды/ Белов С.В. и др. – М: ВШ, 1991. – 319 с.
11. Охрана труда окружающей среды в радиоэлектронной промышленности/ К.Н. Ткачук и др. – К: ВШ, 1988. – 240 с.
12. Северин Л.І. Захист атмосфери. В 2-х ч. – Вінниця: ВПІ, 1994. – 315 с.
13. Справочник по охране труда на промышленном предприятии /К.Н. Ткачук и др. – К.: Техніка, 1991. – 285 с.
14. Щербина Д.Д., Щербина И.О. Основы противопожарной защиты. – К.: ВШ, 1985. – 255 с.

Навчальне видання

Методичні вказівки, програма та контрольні завдання з дисципліни
„Безпека життєдіяльності” для студентів заочної форми навчання усіх
спеціальностей

Укладачі: Олександр Володимирович Кобилянський
Леонід Іванович Северин

Оригінал-макет підготовлено укладачами

Навчально-методичний відділ ВНТУ
Свідоцтво Держкомінформу України
серія ДК №746 від 25.12.2001
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ

Підписано до друку
Формат 29,7x42¼
Друк ізографічний
Тираж прим.
Зам. №

Гарнітура Times New Roman
Папір офсетний
Ум. друк. арк..

Віддруковано в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі
Вінницького національного технічного університету
Свідоцтво Держкомінформу України
серія ДК №746 від 25.12.2001
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ