

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПЛАНУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙ»



Ступінь освіти	перший (бакалаврський)
Освітня програма	Цивільна безпека
Тривалість викладання	Осінній семестр
Кількість кредитів	4,5 кредитів ЄКТС (135 год)
Заняття:	7-й семестр (13,14 чверть)
Лекції	3 год./тижд.
Практичні	1 год./тижд.
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3132>

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти.

Онлайн-консультації: Microsoft Teams, електронна пошта.

Інформація про викладача:



Чеберячко Юрій Іванович

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки

Сторінка кафедри ОПЦБ: <https://aop.nmu.org.ua/ua/>

Персональна сторінка: <https://aop.nmu.org.ua/ua/t/cheberyachkou/>

E-mail: cheberiyachko.yu.i@nmu.one

1. Анотація до курсу

Навчальний курс «Планування процесів ліквідації аварій» спрямований на формування у здобувачів освіти системних знань і практичних навичок, необхідних для ефективного запобігання, локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Актуальність курсу зумовлена постійним зростанням ризиків виникнення аварійних ситуацій на промислових об'єктах, транспорті та в природному середовищі, що вимагає від фахівців вміння швидко реагувати на загрози, мінімізувати їх наслідки та забезпечувати безпеку населення, території та майна.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти ознайомлюються з загальними положеннями щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій, визначають основні вимоги до таких планів, вивчають їх структуру та складові, а також навчаються оцінювати рівень небезпек і класифікувати надзвичайні ситуації за ступенем загрози.

Після успішного завершення курсу здобувачі освіти зможуть прогнозувати розвиток можливих надзвичайних ситуацій, організувати навчання та підготовку персоналу до дій у разі аварії, розробляти процедури оповіщення, зв'язку та інформування, а також проводити заходи з підвищення стійкості функціонування об'єктів. Крім того, вони зможуть чітко визначати обов'язки та права відповідального

керівника робіт, виконавців та інших посадових осіб, задіяних у ліквідації аварійних ситуацій.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – формування знань, умінь, навичок, щодо теоретичного обґрунтування та практичній розробці комплексу заходів, методів і ресурсів, необхідних для ефективної організації та здійснення робіт з локалізації та ліквідації аварій (надзвичайних ситуацій техногенного, природного та іншого характеру), запобігання їх розвитку, захисту населення і територій, а також відновлення нормального функціонування об'єктів господарювання в умовах мирного часу та особливого періоду.

Завдання курсу:

- Знати загальні положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій
- Визначати основні вимоги до планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій
- Знати основні складові планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій та вимоги до них
- Визначати рівень надзвичайних ситуацій. Якісно та кількісно оцінювати небезпеки

3. Результати навчання:

Після успішного завершення курсу здобувачі освіти будуть здатні:

- Знати загальні положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій
- Визначати основні вимоги до планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій
- Знати основні складові планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій та вимоги до них
- Визначати рівень надзвичайних ситуацій. Якісно та кількісно оцінювати небезпеки
- Прогнозувати розвиток можливих надзвичайних ситуацій
- Визначати обов'язки та права відповідального керівника робіт, виконавців та інших посадових осіб задіяних до ліквідації аварійних ситуацій та аварій
- Визначати та проводити заходи з підвищення стійкості функціонування об'єктів
- Здійснювати навчання та підготовку персоналу до ліквідації аварійних ситуацій та аварій
- Розробляти процедури оповіщення, зв'язок та інформування у разі загрози або виникнення аварії.

Дисциплінарні результати навчання сформовано на основі ПРН освітньо-професійній програмі «Цивільна безпека» першого (освітньо-професійного) рівня вищої освіти (PH20, PH21).

4. Структура курсу

13 чверть

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
ЛЕКЦІЇ	40
<i>Загальні положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій</i>	40
<i>Аналітичні дослідження існуючих принципів та систем ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру з викидом небезпечних речовин в атмосферу</i>	
<i>Основні вимоги до розробки та затвердження планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій</i>	
<i>Складові планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій</i>	
<i>Складові оперативної системи ПЛАС</i>	
<i>Тестова робота за розділом 1</i>	
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	60
Практична робота 1 Ознайомлення з методиками, критеріями та показниками оцінки стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури	20
<i>Звіт з роботи № 1 та захист практичної роботи.</i>	
Практична робота 2 Розробка проектних загроз критичній інфраструктурі секторального об'єктового рівнів та оцінки загроз критичній інфраструктурі	20
<i>Звіт з роботи № 2 та захист практичної роботи.</i>	
Практична робота 3 Категоризації об'єктів критичної інфраструктури	20
<i>Звіт з роботи № 3 та захист практичної роботи.</i>	

14 чверть

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
ЛЕКЦІЇ	40
<i>Нормативні документи з теоретичного і практичного навчання персоналу</i>	40
<i>Розроблення інструкції щодо дій персоналу суб'єкта господарювання при загрозі або виникненні надзвичайних ситуацій</i>	
<i>Класифікація ризиків функціонування критичної інфраструктури в умовах надзвичайних ситуацій</i>	
<i>Створення системи управління ризиками сталого функціонування критично важливих об'єктів в умовах надзвичайних ситуацій</i>	

<i>Порядок ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій при перевезенні небезпечних вантажів</i>	
<i>Тестова робота за розділом 2</i>	
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	60
Практична робота 4	
Розроблення планів локалізації ліквідації аварій та їх наслідків	20
<i>Звіт з роботи № 4 та захист практичної роботи.</i>	
Практична робота 5	
Зонування територій за наявністю об'єктів підвищеної небезпеки і небезпечних геологічних, гідрогеологічних, метеорологічних явищ і процесів та ризику виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з ними.	20
<i>Звіт з роботи № 5 та захист практичної роботи.</i>	
Практична робота 6	
Рекомендації до вибору та порядку використання ЗІЗ	20
<i>Звіт з роботи № 6 та захист практичної роботи.</i>	
Загальна кількість	100

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Технічні засоби навчання: комп'ютерне та мультимедійне обладнання кафедри охорони праці та цивільної безпеки. Інтерактивна дошка (комп'ютерний клас. 4/82 Моделювання надзвичайних ситуацій).

Програмне забезпечення: MS Office 365, у тому числі активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one), використання дистанційної платформи Moodle (<https://do.nmu.org.ua/>), програма Draw.io для розробки блок-схем для ліквідації наслідків аварій, програма QGIS 4.0 за ліцензією GNU General Public License (GPL), що кросплатформної геоінформаційної системи (ГІС) для аналізу та візуалізації просторових даних.

Калькулятор Оцінка загроз критичній інфраструктурі (<https://do.nmu.org.ua/mod/resource/view.php?id=179606>).

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі **поточного оцінювання знань** за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та виконання і захисту практичних робіт складатиме не менше 60 балів. Нижча оцінка вважається академічною

заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП». Ліквідація академічної заборгованості проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає тестові та практичні запитання.

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі тестової контрольної роботи. Загалом за роботу отримується **максимум 40 балів**, тобто 40% від оцінки за дисципліну.

Практичні роботи (6 робіт – у вигляді індивідуального завдання з кожної, розподіл % див. в таблиці розділу 4) виконуються у електронному вигляді (звіт з кожної роботи оцінюється в межах балів, представлених в таблиці розділу 4, загалом практичні роботи враховуються як 60% (максимум 60 балів). Практичні роботи захищаються у вигляді опитування за звітом. У сумі за практичну частину курсу при поточному оцінюванні отримується **максимум 60 балів**.

Отримані бали за теоретичну частину та практичні роботи додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

Максимальне оцінювання поточного контролю в балах:

Теоретична частина	Практична частина	Разом
40	60	100

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи. У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання**.

Екзамен проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає запитання з теоретичної та практичної частини курсу. Білет складається з **30 тестових завдань** з чотирма варіантами відповідей, одна правильна відповідь оцінюється в 1 бал (**разом 30 балів**) та **3 завдань** з практичної частини, кожне з яких оцінюється максимум у 20 балів (**разом 60 балів**), причому:

- 20 балів – відповідність еталону;
- 15-19 балів – відповідність еталону з незначними помилками;
- 10-14 балів – часткова відповідність еталону, питання повністю не розкриті;
- 6-9 бали – невідповідність еталону, але відповідність темі запитання;
- 1-5 бал – фрагментарні результати у відповідності до теми запитання;
- 0 балів – відповідь не наведена або не відноситься до теми запитання.

Отримані бали за тестові завдання та завдання з практичної частини додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за підсумковою роботою здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших

авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується "Положенням про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" (<https://cutt.ly/IBesJEC>).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на корпоративну е-пошту НТУ «ДП» або в особистих повідомленнях чатів Microsoft Teams.

7.3. Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку.

Ліквідація академічної заборгованості з навчальної дисципліни відбувається відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти»

https://old.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Regulations_on_evaluation_of_educational_results.pdf

Повторне складання підсумкового контролю з дисципліни, коли студент отримав оцінку «незадовільно» (нижче 60-ти балів), допускається не більше двох разів. Спроби студента виправити оцінку й не допустити академічної заборгованості обмежуються терміном в один місяць після закінчення екзаменаційної сесії.

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять. З 24.02.2022 реалізація освітньої діяльності відбувається в умовах правового режиму воєнного стану. Найважливіша небезпека: повітряні тривоги, ризики припинення енергозабезпечення, мобільного та Інтернет-зв'язку. Згідно з наказами по університету у 2025-2026 навчальному році освітня діяльність здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання здійснюється з використанням дистанційних технологій через синхронні та асинхронні комунікації.

Відвідування онлайн лекцій та практичних занять реалізується через приєднання до «команди» Microsoft Teams. Під час повітряної тривоги заняття перериваються і продовжуються лише за умов перебування учасників освітнього процесу у захищених приміщеннях. Викладачем (за технічної та безпекової можливості) здійснюється запис заняття для підтримки асинхронного формату навчання.

У випадках відсутності енергозабезпечення, мобільного та Інтернет-зв'язку викладачем забезпечується асинхронний формат навчання та комунікація зі здобувачами за допомогою каналів зв'язку, що функціонують.

Про причини неможливості взяти участь в онлайн заняттях, ускладненні доступу до матеріалів на дистанційних платформах НТУ «ДП» тощо здобувач вищої освіти має повідомити викладача в особистих повідомленнях чатів Microsoft Teams,

або листом на корпоративну е-пошту НТУ «ДП», або через старосту чи представника адміністрації Навчально-наукового інституту природокористування.

7.6. Визнання результатів неформальної освіти. Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, регулює «Положення про визнання в НТУ «Дніпровська політехніка» результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті» <http://surl.li/eoyod>.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Інформаційно-комунікаційні технології моніторингу ризиків природних небезпек : навчальний посібник / В. І. Козарь, С. В. Сукач, Ю. І. Чеберячко, Д. В. Рєзнік, Н. П. Гальченко. Кременчук : Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2024. 189 с..

2. Вибухонебезпечні наслідки воєнного стану. Виклики та протидія/ Сукач С.В. Чеберячко Ю.І. та ін. : навч. посіб. К.: Кременчуцький Національний університет імені Михайла Остроградського, 2022. 170 с

3. Методи ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій з викидом небезпечних речовин в атмосферу: Монографія / Андронов В.А., Гончаренко Ю.Ю., Калугін В.Д., Кустов М.В., Тютюник В.В. – Х., НУЦЗУ, 2020. – 286 с..

4. Тактика ліквідування надзвичайних ситуацій: завдання та методичні рекомендації для виконання контрольної роботи / Іван Чорномаз, Юрій Дендаренко – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2021. – 33 с.

5. Tsopa, V., Cheberiyachko, S., Cheberiyachko, Y., Deryugin, O., Chencheva, O., Rieznik, D., Klimov, E., Lashko, Y., Pashko, D., & Biliaieva, V. (2024). Development of a new ergonomic risks management algorithm on the example of drivers. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2(3 (128)), 38–49. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.302886> (Scopus)

6. Володченкова Н.В., Чеберячко Ю.І., Кружилко О.Є., Рєпін М.В. Дослідження техногенних загроз на підприємствах гірничо-металургійного комплексу та обґрунтування заходів безпеки. Проблеми охорони праці в Україні, 2024, 40(3–4), 18–23.

7. Петренко, І. С., Ченчева, О. О., Лашко, Є. Є., Чеберячко Ю. І., Чеберячко С. І., Білоусова, К. П. Дослідження впливу пилового навантаження та оцінка ризику на здоров'я працівників. Проблеми охорони праці в Україні, 2024, 40(1–2), 52–56.

8. Slavinskyi, D., Bilko, T., Cheberyachko, Yu., Cheberyachko, S., Deryugin, O. Automated air pressure control system in a motorised breathing apparatus. *Machinery & Energetics*. 2024. №15(1). P. 9–22. <https://doi.org/10.31548/machinery/1.2024.09> (Scopus)

9. Assessment of the risk of a dangerous event of a human collision with a remote-controlled robot / O. Yavorska et al. *E3S Web of Conferences*. 2024. Vol. 567. P. 01018. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456701018> (Scopus).

10. Перші кроки щодо організації цивільного захисту на базовому рівні місцевого самоврядування: серія практичних порадників / О.Я. Лещенко, С.А. Кудін, В.М. Михайлов, М.В. Андрієнко, В.Ф. Коробкін, Н.М. Романюк, Л.В.

Калиненко, А.С. Борисова; за заг. ред. П.Б. Волянського, С.А. Парталяна. К. : ІДУ НД ЦЗ, 2021. Серія 7. 39 с.

Методичне забезпечення

1. План ліквідації аварії на хімічно-небезпечному об'єкті [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до виконання курсового проекту з планування процесів ліквідації аварій для здобувачів ступеня бакалавра спеціальності 263 Цивільна безпека / С.І. Чеберячко, Ю.І. Чеберячко, І.А. Лісовицька ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 63 с.

2. Методичні рекомендації щодо розроблення планів локалізації і ліквідації аварій та їх наслідків, затверджені наказом ДСНС від 17.05.2022 № 253.

3. Моделювання розсіювання хімічної речовини в програмному забезпеченні Aloha : методичні рекомендації до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем спеціальностей 263 Цивільна безпека ОПП «Безпека праці та виробничих процесів» та 183 Технології захисту навколишнього середовища ОПП «Природозахисні технології в урбо-індустріальному комплексі» / уклад. М. С. Каракай, С. І. Чеберячко, Ю. І. Чеберячко, С. В. Сукач. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2025. 82 с.

Нормативні документи

1. Про утворення Державної служби захисту критичної інфраструктури та забезпечення національної системи стійкості України : постанова Кабінету Міністрів України від 12.07.2022 р. № 787. Дата оновлення: 17.07.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/787-2022-%D0%BF#Text>

2. Про внесення змін до деяких законів України щодо повноважень уповноваженого органу у сфері захисту критичної інфраструктури України : Закон України від 18.10.2022 р. № 2684-IX. Дата оновлення: 17.07.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2684-20#Text>

3. Деякі питання об'єктів критичної інформаційної інфраструктури : постанова Кабінету Міністрів України від 09.10.2020 р. № 943. Дата оновлення: 17.07.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/943-2020-%D0%BF#Text>

4. Про затвердження Порядку проведення моніторингу рівня безпеки об'єктів критичної інфраструктури : постанова Кабінету Міністрів України від 22.07.2022 р. № 821. Дата оновлення: 17.07.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/821-2022-%D0%BF#Text>

5. Деякі питання проведення незалежного аудиту інформаційної безпеки на об'єктах критичної інфраструктури : постанова Кабінету Міністрів України від 24.03.2023 р. № 257. Дата оновлення: 17.07.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/257-2023-%D0%BF#Text>

6. Про затвердження Порядку ведення Реєстру об'єктів критичної інфраструктури, включення таких об'єктів до Реєстру, доступу та надання інформації з нього : постанова Кабінету Міністрів України від 28.04.2023 р. №

415. Дата оновлення: 17.07.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/415-2023-%D0%BF#Text>

7. Деякі питання паспортизації об'єктів критичної інфраструктури : постанова Кабінету Міністрів України від 04.08.2023 р. № 818. Дата оновлення: 17.07.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/818-2023-%D0%BF#Text>

8. Про затвердження Національного плану захисту та забезпечення безпеки та стійкості критичної інфраструктури : розпорядження Кабінету Міністрів України від 19.09.2023 р. № 825-р. Дата оновлення: 17.07.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/825-2023-%D1%80#Text>

9. Захист критичної інфраструктури в умовах надзвичайних ситуацій: монографія / С.І. Азаров, В.Л. Сидоренко, С.А. Єременко, А.В. Пруський, А.М. Демків; за заг. ред. П.Б. Волянського. Київ, 2021. 375 с

10. Деякі питання ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки : постанова Кабінету Міністрів України від 13.09.2022 р. № 1030. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1030-2022-%D0%BF#Text/>.

11. Методичні рекомендації з розробки планів цивільного захисту на особливий період суб'єктами господарювання: наказ ДСНС України від 19.03.2024 № 302. — Київ: ДСНС України, 2024. — 45 с.

12. Кодекс цивільного захисту України від 01.01. 2025 року № 5403-VI.

13. ДСТУ 50058:2008 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях. Основні положення.

14. Методика оцінювання ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та пожеж, затвердженою наказом МВС від 13.10.2023 № 836

15. Порядком управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та пожеж, затвердженим наказом МВС від 31.07.2023 № 627

16. Порядок класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями, затверджений постановою КМУ від 24.03.2004 № 368

Інформаційні ресурси

1. Інформаційно-аналітична довідка про виникнення надзвичайних ситуацій в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.dsns.gov.ua/ua/Dovidka-za-kvartal/129709.html>

2. <http://www.dsp.gov.ua> – Офіційний сайт Держпраці України.

3. <http://www.dsns.gov.ua> – Офіційний сайт Державної служби з надзвичайних ситуацій.

4. Євроатлантичний координаційний центр реагування на природні лиха та катастрофи [Електронний ресурс] // Режим доступу: tps://www.nato.int/cps/uk/natohq/topics_52057.htm