

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИРОБНИЧОГО ОБЛАДНАННЯ»



Ступінь освіти	Бакалавр
Освітня програма	Цивільна безпека
Тривалість викладання	Осінній та весняний семестри
Кількість кредитів	4 кредитів ЄКТС (120 год)
Заняття:	4-й семестр (7, 8 чверть)
Лекції	3 год./тижд.
Практичні	2 год./тижд.
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=6959>

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

Онлайн-консультації: Microsoft Teams, електронна пошта.

Інформація про викладача:



Радчук Дмитро Ігорович

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри охорони праці та цивільної безпеки

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

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

E-mail: radchuk.d.i@nmu.one

1. Анотація до курсу

Дисципліна «Безпека експлуатації виробничого обладнання» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти знань і практичних навичок щодо забезпечення безпечних умов праці під час експлуатації машин, механізмів та технічних систем у виробничих процесах.

У межах курсу розглядаються основи нормативно-правового регулювання охорони праці, ідентифікація небезпечних і шкідливих виробничих факторів, принципи надійності та безпеки обладнання, методи технічної діагностики та профілактики аварійних ситуацій. Особлива увага приділяється питанням ергономіки, організації технічного обслуговування і ремонту, застосуванню сучасних засобів захисту працівників та автоматизованих систем безпеки.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі набувають компетентностей щодо аналізу ризиків, розроблення заходів з попередження виробничого травматизму та аварій, впровадження сучасних технологій безпечної експлуатації обладнання.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо забезпечення ефективного управління охороною праці на виробництві, поліпшення умов праці шляхом опанування бакалаврами теоретичних знань та практичних

навичок, які необхідні для прийняття економічно обґрунтованих рішень, спрямованих на підвищення рівня захисту від надзвичайних ситуацій та захист працюючих від дії шкідливих і небезпечних чинників у виробництві.

Завдання курсу:

- Формування знань про шкідливі та небезпечні фактори виробничого середовища, їхній вплив на здоров'я та працездатність людини, а також про ризики, пов'язані з експлуатацією виробничого обладнання.
- Опанування методів контролю виробничих, санітарно-гігієнічних і психофізіологічних умов праці для забезпечення безпечного функціонування підприємств.
- Засвоєння вимог до забезпечення працівників засобами індивідуального й колективного захисту, спецодягом та спецвзуттям, а також вміння аналізувати їх відповідність чинним стандартам і нормативам.
- Вивчення правил і норм технічної експлуатації обладнання, систем і технологій у сфері цивільної безпеки.
- Набуття практичних навичок оцінювання стану та технічної готовності виробничого устаткування за критеріями безпечної експлуатації.
- Формування компетентності у сфері моніторингу засобів колективного та індивідуального захисту, оцінювання їх ефективності та прийняття рішень щодо їх модернізації чи заміни згідно з нормативною документацією.
- Опанування методів ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів, включно з виконанням необхідних розрахунків та аналізу їх характеристик

3. Результати навчання:

Після успішного завершення курсу студенти будуть здатні:

- Знати впливи шкідливих і небезпечних речовин, небезпеки, пов'язані з використанням процесів та визначати незадовільний стан обладнання, будов і споруд господарювання.
- Здійснювати контроль виробничих, санітарно-гігієнічних, психофізіологічних факторів виробничого середовища які впливають на здоров'я і працездатність людини.
- Знати вимоги щодо забезпеченості працівників спецодягом і спецвзуттям, засобами індивідуального і колективного захисту, вміти аналізувати відповідність їх стандартам безпеки праці.
- Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій цивільної безпеки.
- Оцінювати стан і технічну готовність устаткування підприємств за критеріями безпеки експлуатації.
- Здійснювати контроль за станом засобів колективного та індивідуального захисту, оцінювати їх ефективність та приймати рішення по їх заміні відповідно до нормативних документів.
- Знати ознаки та характеристику потенційно-небезпечних об'єктів, вміти виконувати розрахунки з їх ідентифікації.

Дисциплінарні результати навчання сформовано на основі РН освітньо-професійній програмі «Цивільна безпека» першого (освітньо-професійного) рівня вищої освіти (РН11, РН14, РН15, РН17, РН18, РН22).

Результати навчання досягаються: методом конкретної ситуації; методом евристичних питань; методом мозкового штурму; діалоговим спілкуванням.

4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
ЛЕКЦІЇ	60
<i>Розділ 1. Загальні безпеки при експлуатації обладнання</i>	
Тема 1. Вимоги безпеки до виробничого обладнання та його використання	
Тема 2. Безпека при експлуатації систем під тиском та криогенної техніки	
Тема 3. Вимоги безпеки під час проведення вантажно-розвантажувальних робіт	
Тема 4. Вимоги безпеки до вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання	
<i>Тестова робота за розділом 1</i>	
<i>Розділ 2. Спеціальні вимоги до безпеки експлуатації обладнання</i>	
Тема 5. Безпека роботи підйомних установок шахт	
Тема 6. Безпека експлуатації електрообладнання	
Тема 7. Безпека робіт на об'єктах поверхневого комплексу шахт	
Тема 8. Вимоги безпеки під час використання виробничого обладнання в умовах гірничих підприємств	
<i>Тестова робота за розділом 2</i>	
<i>Розділ 3. Безпека використання промислового обладнання</i>	
Тема 9. Безпека при роботі використанні бурового, допоміжного обладнання, інструментів і пристосувань	
Тема 10. Вимоги безпеки при експлуатації ліфтів	
Тема 11. Вимоги безпеки при експлуатації автомобільного транспорту	
Тема 12. Вимоги безпеки при експлуатації конвеєрів, внутрішньозаводського та внутрішньоцехового транспорту	
<i>Тестова робота за розділами 1-3</i>	
	60
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	
	40
Практична робота 1	
Опрацювання нормативно-правових актів що регулюють вимоги безпеки при під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання	
<i>Звіт з роботи № 1 та захист практичної роботи.</i>	6
Практична робота 2	
Опрацювання нормативно-правових актів що регулюють вимоги безпеки при вантажно-розвантажувальних роботах	
<i>Звіт з роботи № 2 та захист практичної роботи.</i>	6
Практична робота 3	
Опрацювання нормативно-правових актів що регулюють вимоги безпеки при експлуатації обладнання, що працює під тиском	
<i>Звіт з роботи № 3 та захист практичної роботи.</i>	8

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
Практична робота 4 Опрацювання нормативно-правових актів що регулюють вимоги безпеки під час роботи з інструментом та пристроями	
<i>Звіт з роботи № 4 та захист практичної роботи.</i>	8
Практична робота 5 Опрацювання нормативно-правових актів що регулюють вимоги безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками.	
<i>Звіт з роботи № 5 та захист практичної роботи.</i>	6
Практична робота 6 Опрацювання нормативно-правових актів що регулюють вимоги безпеки при експлуатації машин, механізмів та устаткування підвищеної небезпеки	
<i>Звіт з роботи № 6 та захист практичної роботи.</i>	6
Загальна кількість	100

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Технічні засоби навчання: комп'ютерне та мультимедійне обладнання кафедри охорони праці та цивільної безпеки.

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/>).

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 академічною 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 60 балів**, тобто 60% від оцінки за дисципліну.

Практичні роботи (6 робіт – у вигляді індивідуального завдання з кожної, розподіл % див. в таблиці розділу 4) виконуються у письмовому вигляді (звіт з кожної роботи оцінюється в межах балів, представлених в таблиці розділу 4, загалом практичні роботи враховуються як 40% (максимум 40 балів). Практичні роботи захищаються у вигляді опитування за звітом. У сумі за практичну частину курсу при поточному оцінюванні отримується **максимум 40 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
60	40	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 **10 тестових завдань** з чотирма варіантами відповідей, одна правильна відповідь оцінюється в 4 бали (**разом 40 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. Наявна низка небезпек: 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

8.1 Базові

1. Охорона праці [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 283 с.
2. Голінько В.І., Чеберячко С.І., Дерюгін О.В. Ергономічний аналіз умов праці. Навчальний посібник. - Дніпро: Середняк Т.К., 2018. – 200 с.
3. Ризик менеджмент використання обладнання та технологій: навчальний посібник для студентів спеціальності 263 – Цивільна безпека, освітня програма – Охорона праці / В.В. Березуцький – НТУ “ХПІ”, Харків.: ФОП Панов А.М. 2020. – 427 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/47595>
4. Основи безпечної експлуатації електроустановок: Підручник / С.В. Панченко, О. І. Акімов, М. М. Бабаєв та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2021. – 149с.
5. Безпека виробничих процесів і устаткування: навчальний посібник для студентів спеціальності 263 – Цивільна безпека, освітня програма – Охорона праці. Частина І. Організаційні та технічні заходи безпеки трудового процесу / І.О. Мезенцева. – НТУ “ХПІ”, Харків, 2022. – 246 с.
6. Яворська О.О., Радчук Д.І., Яворський А.В., Лантух Д.О., Сосулев Є.І. Вплив пандемії COVID-19 на безпечну стійкість підприємств. *Науковий вісник ДонНТУ*. 2022. № 1(8)-2(9). С. 228-238. URL: [https://www.doi.org/10.31474/2415-7902-2022-1\(8\)-2\(9\)-228-238](https://www.doi.org/10.31474/2415-7902-2022-1(8)-2(9)-228-238).
7. Bazaluk O, Tsopa V, Cheberichko S, Deryugin O, Radchuk D, Borovytskyi O, Lozynskyi V. Ergonomic risk management process for safety and health at work. *Frontiers in Public Health*. 2023. Vol. 11. URL: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1253141>.

8.2 Допоміжні

1. Закон України “Про охорону праці” : Закон України від 14 жовтня 1992 р. № 2694-ХІІ. Відомості Верховної Ради України, 1992, № 49, ст. 668. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.
2. Закон України “Про об’єкти підвищеної небезпеки” : Закон України від 18 січня 2001 р. № 2245-ІІІ. Відомості Верховної Ради України, 2001, № 15, ст. 73. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-14>
3. НПАОП 0.00-1.81-18. *Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском* : затв. наказом Міністерства соціальної політики України від 05.03.2018 № 333. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/npaop/npaop_0_00_1_81_18/23-1-0-1883
4. НПАОП 0.00-1.80-18. *Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання* : затв. наказом Міністерства соціальної політики України від 19.01.2018 № 62. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=77156
5. НПАОП 0.00-1.75-15. *Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт* : затв. наказом Міненерговугілля України від 19.01.2015 № 21. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=60765

6. НПАОП 0.00-1.83-18. *Правила охорони праці під час експлуатації навантажувачів* : затв. наказом Міністерства соціальної політики України від 27.08.2018 № 1220. URL: https://ohrana-truda.kiev.ua/download/npaop_000_183_18_pravila_ohoroni_praci_pid_chas_ekspluat_aciyi_navantazhuvachiv_ua.pdf

7. НПАОП 0.00-7.02-93. *Проведення робіт щодо оцінювання залишкової роботоздатності технологічного устаткування нафтопереробних, нафтохімічних та хімічних виробництв* : затв. Держнагляддохоронпраці України 19.05.1993. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=57943

8. НПАОП 0.00-7.14-17. *Вимоги безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками* : затв. наказом Мінсоцполітики України від 28.12.2017 № 2072. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77157

9. НПАОП 0.00-7.17-18. *Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці* : затв. наказом Мінсоцполітики України від 29.11.2018 № 1804. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=81120

10. НПАОП 0.00-1.02-08. *Правила будови і безпечної експлуатації ліфтів* : затв. наказом Держгірпромнагляду України від 01.09.2008 № 190. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=25033

11. НПАОП 0.00-1.62-12. *Правила охорони праці на автомобільному транспорті* : затв. наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України від 09.07.2012 № 964 ; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 01.08.2012 № 1299/21611. Із змінами, внесеними розпорядженням Кабінету Міністрів України від 08.04.2025 № 317-р. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=50023

12. НПАОП 0.00-1.71-13. *Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями* : затв. наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 19.12.2013 № 966 ; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 25.02.2014 № 327/25104. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58767

13. НПАОП 0.00-1.80-18. *Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання* : затв. наказом Міністерства соціальної політики України від 19.01.2018 № 62 ; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 27.02.2018 № 244/31696. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77156

14. НПАОП 0.00-2.01-05. *Перелік робіт з підвищеною небезпекою* : затв. наказом Держнагляддохоронпраці України від 26.01.2005 № 15 ; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 № 232/10512. URL: https://dnaop.com/html/31556/doc-НПАОП_0.00-2.01-05.

15. *Перелік машин, механізмів та устаткування підвищеної небезпеки* : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 03.02.2021 № 77. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/77-2021-п>.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.nau.ua> - Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)»
2. <http://www.dsp.gov.ua> - Офіційний сайт Держпраці України
3. <http://www.dsns.gov.ua> - Офіційний сайт Державної служби з надзвичайних ситуацій.