

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

**03-10-196S**

<b>СИЛАБУС</b>	<b>Безпека експлуатації машин та обладнання</b>	
<b>SYLLABUS</b>	<b>Safety of operation of machines and equipment</b>	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ФП.13	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший) bachelor (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	26	«Цивільна безпека» «Civil security»
Спеціальність Field of Study	263	«Цивільна безпека» «Civil security»
Освітня програма Degree Programme	«Охорона праці» «Occupational health and safety»	

м. Рівне – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Безпека експлуатації машин та обладнання» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності . Рівне. НУВГП. 2023. 9 стор.

ОПП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/21008/>

Розробники силабусу:

Кухнюк О.М., к.т.н, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Силабус схвалений на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від 28.08.2023 року.

В.о. завідувач кафедри охорони праці безпеки життєдіяльності:  
Кухнюк О.М., к.т.н., доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Керівник (гарант) освітньої програми:  
Шаталов О.С., к.с/г.н., доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА  
Протокол № 1 від 29.08.2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:  
Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	Охорона праці
Спеціальність	263 «Цивільна безпека»
Рік навчання, семестр	4-й, 7 / 5-й, 9
Кількість кредитів	3,5 кредити
Лекції:	18год/2 год
Практичні заняття:	16год/10 год
Самостійна робота	71 год/93 год
Курсова робота:	-
Форма навчання	денна/заочна/дистанційна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	державна
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)	
ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРІВ	
Лектор	Кухнюк Олег Миколайович, к.т.н., доцент.



Вікіситет	<a href="https://cutt.ly/FgFISfk">https://cutt.ly/FgFISfk</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-4632-9771">https://orcid.org/0000-0002-4632-9771</a>
Канали комунікації	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/mod/forum/view.php?id=45793">https://exam.nuwm.edu.ua/mod/forum/view.php?id=45793</a>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

### Мета та завдання

Зменшення виробничого травматизму та підйом безпеки праці на якісно новий рівень можливе лише за рахунок поступового переходу від створення окремих машин та технологічних процесів в народному господарстві до розробки та впровадження ефективних систем машин, обладнання, приладів і технологічних процесів, що забезпечують механізацію та автоматизацію виробництва. Дисципліна визначає основи сучасної класифікації та індексації інженерної техніки, вимоги безпеки при їх експлуатації, організація нагляду із забезпечення безпеки експлуатації машин і обладнання, вимоги безпеки потенційно небезпечного обладнання, вивчення з нормативно-технічною базою, що стосується експлуатації машин та обладнання.

Студенти знайомляться з загальними положеннями експлуатації сучасного інженерного устаткування, їх особливості.

Викладання дисципліни «Безпека експлуатації машин та обладнання» забезпечить такі результати навчання:

- призначення, конструкції сучасних інженерних машин, обладнання та інструменти, що застосовуються для технологічних процесів виробництва;
- розробка оперативної документації і проведення навчання та інструктажів, щодо безпечної експлуатації обладнання
- вибирати та розраховувати умови стійкості, розривного зусилля, небезпечних зон і т.і. при використанні інженерної техніки;
- технічний нагляд за станом машин та обладнання, їх вибраковка;
- визначати умови безпечної експлуатації машин, заходи з охорони навколишнього середовища.

### Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4262#section-0>  
<http://surl.li/knvay>

### Передумови вивчення\*

#### (місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

«Інженерна графіка», «Технічна механіка», «Метрологія та стандартизація», «Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів», «Безпека експлуатації систем під тиском»

### Компетентності

Вивчення навчальної дисципліни надає здобувачам вищої освіти компетентностей щодо:

- ПК-16. Здатність до організації безпечної експлуатації техніки, устаткування, спорядження у сфері професійної діяльності, створення

безпечних і здорових умов праці.

• ПКс-20. Здатність до участі у проведенні сертифікації виробів, машин, матеріалів, устаткування на відповідність вимогам безпеки, організації щодо експлуатації техніки, устаткування, спорядження та засобів автоматики у сфері професійної діяльності.

• ПКс-25. Уміння обґрунтовувати заходи щодо безпечного технічного обслуговування і ремонту для забезпечення належного технічного стану і безпечної експлуатації машин, механізмів, устаткування, транспортних та інших засобів виробництва.

•

### **Програмні результати навчання (РН)\***

РН-6. Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події.

РН-7. Обирати оптимальні заходи і засоби, спрямовані на зменшення професійного ризику, захист населення, запобігання надзвичайним ситуаціям.

РН-11. Визначати фізичні, хімічні, біологічні шкідливі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування

РН-13. Класифікувати речовини, матеріали, продукцію, процеси, послуги та суб'єкти господарювання за ступенем їх небезпечності.

РН-14. Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.

РН-17. Оцінювати технічні показники та визначати, устаткування та обладнання

### **Структура та зміст освітнього компонента**

#### **Змістовий модуль 1**

**Тема 1.** Загальні положення та основні заходи при організації безпечної експлуатації машин.

**Тема 2.** Види небезпек під час експлуатації пристроїв та обладнання.

**Тема 3.** Вимоги щодо обліку, технічного огляду та експлуатації машин та обладнання.

#### **Змістовий модуль 2**

**Тема 4.** Безпека праці під час експлуатації посудин, які працюють під тиском.

**Тема 5.** Безпека при експлуатації обладнання та технології зварювальних робіт.

**Тема 6.** Безпека при експлуатації обладнання із застосуванням іонізуючих випромінювань в промисловості.

### **Структура навчальної дисципліни**

#### **Теми лекційних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Тема 1. Загальні положення та основні заходи при організації безпечної експлуатації машин.	2	0,5
2.	Тема 2. Види небезпек під час експлуатації пристроїв та обладнання.	2	0,5
3.	Тема 3. Вимоги щодо обліку, технічного огляду та експлуатації машин та обладнання.	4	0,5
4.	Тема 4. Безпека праці під час експлуатації посудин, які працюють під тиском.	4	-
5	Тема 5. Безпека при експлуатації обладнання та технології зварювальних робіт.	2	-
6	Тема 6. Безпека при експлуатації обладнання із застосуванням іонізуючих випромінювань в	4	0,5

	промисловості.		
	Разом	18	2

### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Практична робота 1. Експлуатаційний розрахунок однокішшевого екскаватора	2	-
2.	Практична робота 2. Розрахунок параметрів такелажних засобів (вибір канату стропу).	2	2
3.	Практична робота 3. Розрахунок такелажної скоби, при заданих експлуатаційних навантаженнях	2	-
4.	Практична робота 4. Розрахунок стійкості баштового крана.	2	
5.	Практична робота 5. Розрахунок конструкції захисного заземлення баштового крану КБ-573	2	2
6.	Практична робота 6. Розрахунок періодичності регламентованих ремонтів і технічного обслуговування машин.	2	2
7.	Практична робота 7. Розрахунок надлишкового тиску вибуху балонів, визначення можливих негативних наслідків.	4	4
	Разом	16	10

### Форми та методи навчання

Методи навчання – демонстраційні.

Технології навчання – імітаційні та неімітаційні, застосування практичних та навчальних кейсів.

Засоби навчання - комп'ютерні та мобільні системи і мережі, мультимедійний проектор.

### Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Інструменти, обладнання, мультимедійне та програмне забезпечення, інтерактивні дошки, використання яких передбачається навчальною дисципліною

Для оформлення звітів з практичних робіт рекомендовано застосовувати в навчальних цілях здобувачами пакет програмного забезпечення MSOffice або LibreOffice. В якості навчальної платформи застосовується відкрита (Open Source) система управління навчанням Moodle.

### Порядок оцінювання програмних результатів навчання / результатів навчання

Контроль знань здобувачів вищої освіти проводиться в усній, письмовій та в комп'ютерній формах і оцінюється в межах 100 балів (поточна складова оцінювання 60 балів, підсумкова складова оцінювання 40 балів). Здобувач вищої освіти набирає бали за виконання певних видів робіт (виконання практичної, самостійної роботи, опитування за матеріалом тощо) в межах тем навчальної дисципліни. Для отримання результуючої оцінки, тобто за сумарною оцінкою усіх видів навчальних завдань більше або дорівнює 60 балів, здобувачу вищої освіти необхідно набрати до 60 балів поточної складової (практичні роботи) та до 40 балів у сумі двох модулів по підсумковій складовій оцінювання. У випадку виконання усіх видів робіт що передбачено силабусом з даної освітньої компоненти та умовами положення «Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями» (ухвалено науково-методичною радою НУВГП протокол №1 від 19.02.2020) і здобувач отримав результуючу оцінку йому можна виставити «автомат» з даної освітньої компоненти, у випадку коли здобувач набрав менше результуючої оцінки та не відповідає вимогам положення «Система

оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями» (ухвалено науково-методичною радою НУВГП протокол №1 від 19.02.2020), підсумкова складова оцінювання скасовується і здобувач складає екзамен за структурою підсумкового контролю.

	Вид заняття	Бали	Форма контролю
<b>1. Поточна складова оцінювання</b>			
<b>0.1. Лекційні заняття</b>			
<b>Змістовий модуль 1.</b>			
1.	Тема 1. Загальні положення та основні заходи при організації безпечної експлуатації машин.	1	Опитування на лекції, самостійна робота
2.	Тема 2. Види небезпек під час експлуатації пристроїв та обладнання.	1	
3.	Тема 3. Вимоги щодо обліку, технічного огляду та експлуатації машин та обладнання.	1	
<b>Змістовий модуль 2.</b>			
4.	Безпека праці під час експлуатації посудин, які працюють під тиском.	1	Опитування на лекції, самостійна робота
	Безпека при експлуатації обладнання та технології зварювальних робіт.	1	
5.	Безпека при експлуатації обладнання із застосуванням іонізуючих випромінювань в промисловості.	1	
Усього бали за лекційні заняття		<b>6</b>	
<b>1.2. Практичні заняття</b>			
1.	Практична робота 1. Експлуатаційний розрахунок одноківшевого екскаватора	8	Виконання завдань.
2.	Практична робота 2. Розрахунок параметрів такелажних засобів (вибір канату стропу).	8	
3.	Практична робота 3. Розрахунок такелажної скоби, при заданих експлуатаційних навантаженнях	8	
4.	Практична робота 4. Розрахунок стійкості баштового крана.	8	
5.	Практична робота 5. Розрахунок періодичності регламентованих ремонтів і технічного обслуговування машин.	8	
6.	Практична робота 6. Оцінка небезпеки ураження електричним струмом	7	
7.	Практична робота 7. Розрахунок надлишкового тиску вибуху балонів, визначення можливих негативних наслідків.	7	
Усього бали		<b>54</b>	
<b>2. Підсумкова складова оцінювання</b>			
1.	Модульний контроль №1	20	Комп'ютерне

			тестування
2.	Модульний контроль №2	20	Комп'ютерне тестування
<b>Усього бали за підсумковою складовою оцінювання:</b>		<b>40</b>	
<b>Разом бали за освітню компоненту:</b>		<b>100</b>	

#### Оцінювання завдань поточного (модульного) контролю\*

Рівень складності завдань	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань, балів	
		за одне	загальна
1	22	0,5	11
2	7	1	7
3	1	2	2
Разом	30	X	20

\* наводиться для усіх модульних контролів

#### Оцінювання завдань підсумкового контролю

Рівень складності завдань	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань, балів	
		за одне	загальна
1	30	0,9	27
2	9	1	9
3	1	4	4
Разом	40	X	40

Перелік нормативних документів університету що регулюють порядок оцінювання та проведення контрольних заходів:

- ✓ Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) (Наказ №358 від 06.07.2020р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>
- ✓ Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП) у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) (зі змінами та доповненнями) (Наказ № 168 від 04.04.2016р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21121/>;

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (Наказ № 310 від 26.05.2019) – <https://ep3.nuwm.edu.ua/15311/> – регламентує порядок проведення семестрового поточного (модульного) та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра денної і заочної форми навчання в Національному університеті водного господарства та природокористування, описує зміст і процедуру державної атестації, поточного, підсумкового та семестрового контролів;

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалено науково-методичною радою НУВГП протокол № 1 від 19.02.2020) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21123/> – описує критерії оцінювання навчальних досягнень та порядок рейтингування здобувачів вищої освіти;

Методичні вказівки щодо формування, наповнення та оформлення сторінок навчальних дисциплін в Навчальній платформі НУВГП (для професорсько-викладацького складу) (схвалено науково-методичною радою НУВГП Протокол № 1 від 27.02.2019 р) <http://ep3.nuwm.edu.ua/13934/> – описують порядок оформлення та створення тестів для семестрового поточного



та підсумкового контролів, порядок завантаження науково-методичних джерел в курси;

Інструкція для здобувачів вищої освіти щодо організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі <https://ep3.nuwm.edu.ua/19215/>

### Рекомендована література (основна, допоміжна)

#### Основна

1. Про охорону праці: Закон України від 14.10.92 р. № 2694 –XII. Відомості Верховної Ради України, 1992, № 49, 668 с.
2. Кодекс законів про працю України : Закон України від 10.12.1971 № 322-VIII, Відомості Верховної Ради України, 1971, додаток до № 50, 375 с.
3. А.О. Качура, А.О. Атинян.: Конспект лекцій. – ХНАМГ, 2012. – 107с.
4. М.К. Сукач, С.Ю. Комоцька, М.М. Балака.: Будівельні машини і обладнання: Практикум. – КНУБА, 2016. – 123с.
5. Ємельянова І. А. Баштові крани для сучасного будівництва: навч. посібник / Ємельянова І. А., Сорокотяга О. С., Супряга Д. В; Х: «Бурун книга», 2010. – 125 с.
6. Н. М. Слободян, О. Б. Волошин: БУДІВЕЛЬНА ТЕХНІКА. ПРАКТИКУМ – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 104 с.
7. Методичні вказівки для практичних занять і самостійної роботи з дисципліни «Охорона праці в галузі». Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: О. В.Чеботарьова. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 28 с..
8. Методичні вказівки до виконання у дипломних проектах та роботах // Укл.: Мітіна Н.Б., Гармаш С.М., Малиновська Н.В. – Дніпро: ДВНЗ УДХТУ, 2019. – 27 с..

#### Допоміжна

9. НПАОП 0.00-1.80-18 Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів ...
10. НПАОП 0.00-1.81-18 Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском
11. Інформаційні ресурси по лекційним, практичним, самостійним і т.і. роботам – навчальна платформа Moodle <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4262>

### Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Наукова бібліотека НУВГП – м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75. URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/>
2. Обласна наукова бібліотека – м. Рівне, майдан Короленка, 6. URL: <http://lib.rv.ua>
3. Верховна Рада України. URL: <http://www.portal.rada.gov.ua>
4. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua>
5. Міністерство праці та соціальної політики України. URL: <https://www.msp.gov.ua/>
6. Управління Держпраці у Рівненській області. URL: <http://rv.dsp.gov.ua/>
7. Журнал „Промислова безпека”. URL: <http://prombezpeka.com/>
8. Журнал «Охорона праці». URL: <http://ohoronapraci.kiev.ua/>
9. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. URL: <http://www.dsns.gov.ua/>

### Поєднання навчання та досліджень\*

Здобувачі освіти отримують інформацію щодо найбільш сучасних методичних, організаційних, технічних і технологічних заходів і засобів, спрямованих на зниження ризиків негативних впливів на здоров'я працівників від дії електричного струму, потребує від студентів участі (під керівництвом викладача) у постійному аналітичному дослідженні їх фізичної, хімічної, біологічної, інформаційної суті і трансформації результатів аналізу в конкретні засоби та заходи з поліпшення умов праці.



<b>ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ</b>
<b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навички комунікації</li> <li>• Вміння працювати в критичних умовах</li> <li>• Вміння брати на себе відповідальність за прийняті рішення</li> <li>• Лідерство + самостійність у професійних діях</li> <li>• Успішна робота в команді</li> <li>• Необхідність управляти своїм часом</li> <li>• Здатність логічно і критично мислити</li> </ul>
<b>Дедлайни та перескладання</b>
<p>1. Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <a href="http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/">http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/</a>.</p> <p>2. Перездача модульних контролів здійснюється згідно <a href="http://nuwm.edu.ua/struktturnipidrozdi/навч-тсентр-незалежного-отсінювання-znan/dokument">http://nuwm.edu.ua/struktturnipidrozdi/навч-тсентр-незалежного-отсінювання-znan/dokument</a>.</p> <p>3. Оголошення стосовно дедлайнів задачі та перездачі оприлюднюються на сторінці MOODLE <a href="http://exam.nuwm.edu.ua/">http://exam.nuwm.edu.ua/</a></p>
<b>Неформальна та інформальна освіта</b>
Здобувачам вищої освіти можливе перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно положення <a href="http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita">http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita</a> На платформах edEx, FutureLearn та інших подібних можна самостійно опанувати матеріал для перезарахування результатів навчання
<b>Правила академічної доброчесності</b>
<p>1. Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП <a href="https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti">https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti</a></p> <p>2. Кодекс честі студентів <a href="https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti">https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti</a></p>
<b>Вимоги до відвідування</b>
Не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення <a href="http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/">http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/</a> При об'єктивних причинах пропуску занять, необхідно самостійно відпрацювати пропущений матеріал і захистити його. <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/">https://exam.nuwm.edu.ua/</a> Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП. <a href="http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/42">http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/42</a>

Автор  
В.о. завідувача кафедри

Олег КУХНЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1428 від [sDateTime\_SignWriteAgree\_Last]  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner\_Sert]  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00