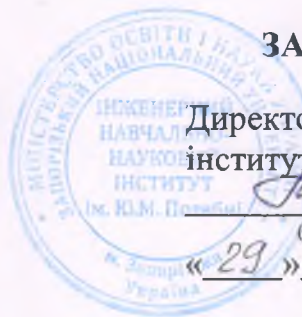


ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ



Директор Інженерного навчально-наукового
інституту ім. Ю.М. Потебні ЗНУ

Наталя МЕТЕЛЕНКО

(підпис)

(ім'я, прізвище)

2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектування в охороні праці та техногенній безпеці

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра

(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Охорона праці

(назва)

спеціальності J4 Охорона праці

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань J Транспорт та послуги

(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ: Грідяєв В.В., доктор філософії, старший викладач кафедри
металургійних технологій, екології та техногенної безпеки

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри металургійних технологій,
екології та техногенної безпеки

Протокол № 1 від "27" 08 2025 р.
Завідувач кафедри

(підпис)

Юрій БЕЛОКОНЬ

(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

(підпис)

Владислав РУМЯНЦЕВ

(ініціали, прізвище)

2025 рік

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»

Зв'язок з викладачем: доктор філософії, старший викладач Грідяєв Володимир Васильович

E-mail: vladimir493@ukr.net

СЕЗН ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10320>

Телефон: +38 (050) 341-85-71

Інші засоби зв'язку: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення), а також Viber, Messenger, Telegram – за вибором викладача

Кафедра: металургійних технологій, екології та техногенної безпеки

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Проектування в охороні праці та техногенній безпеці» є формування у студентів професійних знань і навичок з проектування систем та засобів захисту від небезпечних та шкідливих чинників виробництва, засвоєння системи професійних знань про безпечну експлуатацію електроустановок, способи захисту від електроструму, небезпечних та шкідливих факторів пожежі та виробничого середовища, а також вироблення умінь щодо застосування цих знань на практиці.

Курс «Проектування в охороні праці та техногенній безпеці» продовжує інженерну підготовку студента і базується на знаннях, отриманих при раніше вивчених дисциплінах, зокрема «Атестація робочих місць», «Безпека газового господарства», «Управління диференційованими аспіраційними системами», «Безпека альтернативних джерел енергії в енергетиці», «Професійно-орієнтований практикум іноземною мовою», «Методологія і принципи наукових досліджень в цивільній безпеці» та служить підґрунтям для вивчення дисциплін «Планування ліквідації аварійних ситуацій», «Екологічна та техногенна безпека промислових об'єктів та технологій», «Менеджмент промислової безпеки в галузях», а набуті здобувачами програмні результати навчання та компетентності необхідні при виконанні ними творчих індивідуальних завдань, аналітичних досліджень під час виробничої практики, підготовки кваліфікаційної роботи, а також у подальшій професійній діяльності.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Обов'язкова	
Семестр	2 -й	2-й
Кількість кредитів ECTS	5	5
Кількість годин	150	150
Лекційні заняття	24 год.	10
Практичні	24 год	12
Самостійна робота	102 год.	128
Консультації	Щоп'ятниці о 14:00-15:00: конференція Zoom 310312975, пароль L6SGaH	
Вид підсумкового семестрового контролю:	екзамен	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10320	

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»**2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання**

У процесі вивчення навчальної дисципліни формуються **програмні компетентності**, необхідні для розв'язання практичних задач професійної діяльності, пов'язаної з аналізом техногенних ризиків та умов праці, прогнозуванням можливих наслідків дії небезпечних і шкідливих факторів, розробкою та оцінюванням ефективності інженерно-технічних і організаційних рішень, спрямованих на усунення або мінімізацію дії небезпечних і шкідливих виробничих факторів та захист працівників.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 03. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні компетентності (СК):

СК 02. Здатність до превентивного і оперативного (аварійного) планування, управління заходами безпеки професійної діяльності.

СК 03. Здатність до проведення техніко-економічного аналізу, оцінювання ризиків, комплексного обґрунтування проектів, планів, рішень, їх реалізації у сфері цивільної безпеки.

СК 04. Здатність до застосування інноваційних підходів, сучасних методів, спрямованих на регулювання техногенної та виробничої безпеки.

Формування цих компетентностей сприяє формуванню у студентів **програмних результатів навчання** (ПРН), визначених Стандартом вищої освіти України для магістрів за спеціальністю 263 «Цивільна безпека», затвердженого наказом МОН України № 1291 від 22.10.2020 р., та узгоджених із матрицями 4-5 опису ОП «Охорона праці».

Після опанування матеріалом навчальної дисципліни здобувачі здатні продемонструвати **результати навчання** (РН*), визначені в ОК 8 «Проектування в охороні праці та техногенній безпеці» (табл. 2.1), які з урахуванням співвідношень між результатами навчання за навчальною дисципліною ОК 8 із програмними результатами навчання (табл. 2.2) у комплексі формують **програмні результати навчання** (ПРН), визначені ОП (табл. 2.3).

Таблиця 2.1 – Результати та методи навчання, засоби діагностики за навчальною дисципліною ОК 8 «Проектування в охороні праці та техногенній безпеці»

Код *	Опис результату навчання (РН**) **	Форми викладання та методи навчання	Форми та методи оцінювання***
1	2	3	4
1.1	Знати та розуміти вимоги нормативної бази з охорони праці та техногенної безпеки стосовно умов праці, розуміти небезпечні фактори виробничого процесу.	Словесні (лекції, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, схеми)	Бліц-опитування (БО), тестування (Т 1), виконання практичних завдань (КР 1.1), екзамен
1.2	Вміти розробляти та застосовувати	Словесні (лекції,	Бліц-опитування

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»

	ефективні заходи та засоби забезпечення безпеки працівників.	ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, алгоритми)	(БО), тестування (Т 1), виконання практичних завдань (КР 1.2), екзамен
1.3	Вміти розробляти та застосовувати ефективні заходи захисту технологічних процесів від небезпечних факторів.	Словесні (лекції, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, алгоритми), частково- пошукові (самостійна робота, контекстне навчання, кейс-стаді)	Бліц-опитування (БО), тестування (Т 1), виконання практичних завдань (КР 1.3), екзамен
2.1	Знати та розуміти шкідливі фактори виробничого процесу. Вміти розробляти та застосовувати ефективні заходи та засоби забезпечення безпеки технологічних процесів від дії шкідливих факторів.	Словесні (лекції, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, схеми)	Бліц-опитування (БО), тестування (Т 2), виконання практичних завдань (КР 2.1), екзамен
2.2	Вміти розрахувати та проєктувати системи вентиляції та кондиціювання. Вміти розрахувати та запроєктувати системи освітлення.	Словесні (лекції, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, алгоритми)	Бліц-опитування (БО), тестування (Т 2), виконання практичних завдань (КР 2.2), екзамен
2.3	Вміти розрахувати та запроєктувати засоби захисту робітників від дії шуму. Вміти оцінювати ризики при виборі ЗІЗОД.	Словесні (лекції, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, алгоритми), частково- пошукові (самостійна робота, креслення в AutoCAD)	Бліц-опитування (БО), тестування (Т 2), виконання практичних завдань (КР 2.3), екзамен
3.1	Вміти здійснювати безпечну експлуатація інженерних систем і споруд.	Словесні (лекції, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, схеми), частково- пошукові (самостійна робота, робота з підручником)	Бліц-опитування (БО), тестування (Т 3), екзамен
3.2	Вміти розробляти та застосовувати ефективні заходи та засоби з техногенної безпеки.	Словесні (лекції, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, схеми), частково- пошукові (контекстне навчання)	
3.3	Вміти застосовувати ризик-орієнтований підхід у регулюванні питань з техногенної безпеки.	Словесні (ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття), проблемно-пошукові (самостійна робота, контекстне навчання,	

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»

		кейс-стаді з індивідуалізацією ситуативної проблематики)	
--	--	--	--

* - перша цифра коду РН* відповідає номеру змістового модуля, друга – це порядковий номер РН в межах змістового модуля

** - РН* сформульовано на основі таксономії SOLO (Structure of the Observed Learning Outcomes - Структура результатів навчання, які можна спостерігати (як поведінку))

*** - умовні позначення щодо форм і методів оцінювання деталізовано у розділі 5

Таблиця 2.2 – Співвідношення результатів навчання ОК 8 «Проектування в охороні праці та техногенній безпеці» із програмними результатами навчання ОП «Охорона праці»

Програмні результати навчання згідно ОП (ПРН)	Результати навчання дисципліни (код РН)								
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
ПРН 01. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки для розв'язання наукових і прикладних задач у сфері цивільної безпеки	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 05. Розробляти та реалізовувати ефективні заходи, спрямовані на регулювання та забезпечення цивільної безпеки			+		+	+		+	+
ПРН 06. Визначати та аналізувати можливі загрози виникнення надзвичайної ситуації, аварії, нещасного випадку на виробництві та оцінювати можливі наслідки та ризики	+	+	+			+	+	+	+
ПРН 13. Оцінювати відповідність правових, організаційних, технічних заходів по забезпеченню техногенної безпеки та безпеки праці вимогам законодавства під час професійної діяльності.	+	+		+			+	+	+
ПРН 14. Здійснювати прогнозування, оцінку ризику під час професійної діяльності та можливості відповідних підрозділів щодо реагування на надзвичайні ситуації та події.			+		+	+	+	+	

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»

Таблиця 2.3 – Програмні результати та методи навчання, засоби діагностики за навчальною дисципліною ППС 1 «Проектування в охороні праці та техногенній безпеці»

Компетентності / результати навчання	Методи навчання*	Форми і методи оцінювання*
ПРН 01. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки для розв'язання наукових і прикладних задач у сфері цивільної безпеки	Словесні (лекція, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, схеми, алгоритми), частково- та проблемно-пошукові (самостійна робота, робота з підручником, контекстне навчання, кейс-стаді з індивідуалізацією ситуативної проблематики)	Бліц-опитування, тестування (Т 1, Т 2, Т 3), виконання практичних завдань (КР 1.1, КР 1.2, КР 1.3, КР 2.1, КР 2.2, КР 2.3 КР 3.1, КР 3.2, КР 3.3), екзамен
ПРН 05. Розробляти та реалізовувати ефективні заходи, спрямовані на регулювання та забезпечення цивільної безпеки	Словесні (лекція, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, схеми, алгоритми), частково- та проблемно-пошукові (самостійна робота, робота з підручником, контекстне навчання, креслення в AutoCAD)	Бліц-опитування, тестування (Т 1, Т 2, Т 3), виконання практичних завдань (КР 1.1, КР 1.2, КР 1.3, КР 2.1, КР 2.2, КР 2.3 КР 3.1, КР 3.2, КР 3.3), екзамен
ПРН 06. Визначати та аналізувати можливі загрози виникнення надзвичайної ситуації, аварії, нещасного випадку на виробництві та оцінювати можливі наслідки та ризики	Словесні (лекція, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, схеми, алгоритми), частково-пошукові (самостійна робота, робота з підручником, контекстне навчання, кейс-стаді)	Бліц-опитування, тестування (Т 1, Т 2, Т 3), виконання практичних завдань (КР 1.1, КР 1.2, КР 1.3, КР 2.1, КР 2.2, КР 2.3 КР 3.1, КР 3.2, КР 3.3), екзамен
ПРН 13. Оцінювати відповідність правових, організаційних, технічних заходів по забезпеченню техногенної безпеки та безпеки праці вимогам законодавства під час професійної діяльності.	Словесні (лекція, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, схеми, алгоритми), частково-пошукові (самостійна робота, робота з підручником, контекстне навчання, кейс-стаді)	Бліц-опитування, тестування (Т 1, Т 2, Т 3), виконання практичних завдань (КР 1.1, КР 1.2, КР 1.3, КР 2.1, КР 2.2, КР 2.3 КР 3.1, КР 3.2, КР 3.3), екзамен
ПРН 14. Здійснювати прогнозування, оцінку ризику під час професійної діяльності та можливості відповідних підрозділів щодо реагування на надзвичайні ситуації та події	Словесні (лекція, ілюстрація, пояснення), наочні (практичні заняття, схеми, алгоритми), частково-пошукові (самостійна робота, робота з підручником, контекстне навчання, кейс-стаді)	Бліц-опитування, тестування (Т 1, Т 2, Т 3), виконання практичних завдань (КР 1.1, КР 1.2, КР 1.3, КР 2.1, КР 2.2, КР 2.3, КР 3.1, КР 3.2, КР 3.3), екзамен

* - методи навчання та оцінювання для формування РН є узагальненням на основі інформації, поданої відповідно у графах (3) і (4) табл. 2.1

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Небезпечні фактори технологічного процесу

Тема 1. Аналіз нормативної бази з ОП та техногенної безпеки

Актуальні нормативні документи з охорони праці та техногенної безпеки. Умови праці.

Тема 2. Проєктування засобів з електробезпеки.

Небезпечний струм. Проєктування штучного заземлення. Розрахунок системи захисного занулення. Захисне відключення.

Тема 3. Забезпечення вибухобезпеки технологічних процесів

Герметичності фланцевих з'єднань. Захист апаратів і машин від руйнувань розривними мембранами. Захист апаратів від перенавантаження запобіжним клапаном.

Тема 4. Проєктування засобів з пожежної безпеки.

Межа вогнетривкості суцільної конструкції. Розрахунковий та необхідний час евакуації. Блискавкозахист. Системи автоматичного пожежогасіння. Розрахунок надлишкового тиску вибуху.

Змістовий модуль 2. Шкідливі фактори виробничого процесу

Тема 5. Проєктування систем виробничого освітлення.

Основні світлотехнічні терміни та визначення. Види виробничого освітлення. Нормування природного освітлення. Проєктування природного освітлення. Розрахунок природного освітлення. Нормування штучного освітлення. Проєктування систем штучного освітлення.

Тема 6. Проєктування систем вентиляції.

Захист від шкідливої дії речовин на виробництві. Призначення та класифікація систем вентиляції. Природна вентиляція. Штучна вентиляція. Методи розрахунку систем штучної вентиляції.

Тема 7. Проєктування засобів захисту від дії теплових надлишків та систем кондиціювання

Кондиціювання повітря. Розрахункові параметри зовнішнього і внутрішнього повітря. Тепловий баланс приміщення. Визначення потужності кондиціонера. Визначення основних шкідливих виділень в приміщеннях

Тема 8. Проєктування захисту приміщень від шуму засобами звукоізоляції та звукопоглинання

Нормування звукоізоляції. Розрахунок індексів ізоляції повітряного шуму. Розрахунок індексів ізоляції ударного шуму. Шляхи підвищення звукоізоляції конструкцій. Звукоізоляція шумних приміщень.

Тема 9. Індивідуальні засоби захисту. Комплексний захист від шкідливих факторів.

Оцінювання ризиків при виборі засобів індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД). Класи захисту та фільтруючої ефективності ЗІЗОД залежно від концентрації аерозолів.

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»**Змістовий модуль 3. Безпечна експлуатація інженерних систем і споруд, заходи з техногенної безпеки.***Тема 10. Безпечна експлуатація інженерних систем і споруд.*

Будівлі і вимоги до будівель та споруд. Загальні принципи трасування і розміщення мереж. Особливості прокладки теплових мереж. Захисне обладнання на трубопроводах теплових мереж. Джерела і технологічне обладнання електричних мереж. Лінії електропередачі

Тема 12. Проєктування заходів з техногенної безпеки.

Надзвичайна ситуація. Класифікація надзвичайних ситуацій. Надзвичайні ситуації техногенного характеру. Надзвичайні ситуації соціально-політичного та воєнного характеру.

Тема 13. Ризик-орієнтований підхід у регулюванні техногенної безпеки

Моніторинг надзвичайних ситуацій, ідентифікація і паспортизація ризику їх виникнення, мінімізація їх впливу або наслідків (при катастрофічному розвитку ситуації).

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття / роботи	Назва теми*	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
1	2	3	4	5
<i>Змістовий модуль 1.</i>				
<i>Небезпечні фактори технологічного процесу</i>				
Лекція 1	Аналіз нормативної бази з ОП та техногенної безпеки	2	2	<i>тиждень 1</i>
Лекція 2	Проєктування засобів з електробезпеки	2	2	<i>тиждень 1</i>
Практичне заняття 1	Розрахунок і проєктування захисного штучного заземлення	2	2	<i>тиждень 1</i>
Практичне заняття 2	Розрахунок і проєктування захисного штучного заземлення	1		<i>тиждень 1</i>
Лекція 3	Забезпечення вибухобезпеки технологічних процесів	2	—	<i>тиждень 2</i>
Практичне заняття 3	Розрахунок і проєктування систем блискавкозахисту.	2		<i>тиждень 2</i>
Лекція 4	Проєктування засобів з пожежної безпеки	2	—	<i>тиждень 3</i>
Практичне заняття 4	Розрахунок і проєктування систем блискавкозахисту.	1	—	<i>тиждень 3</i>
Самостійна робота	Теми 1-4: Розрахунок і проєктування захисного занулення, заходи безпеки при експлуатації обладнання що працює під тиском.	36	36	<i>протягом 1-3 навчальних тижнів</i>

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»

	Виконання, оформлення та здача на перевірку контрольної роботи 1 (КР 1.1-1.3)			
Змістовий модуль 2. <i>Шкідливі фактори виробничого процесу</i>				
Лекція 5	Проектування систем виробничого освітлення.	2	—	тиждень 5
Лекція 6	Проектування систем вентиляції.	2	2	тиждень 5
Практичне заняття 5	Проектування і розрахунок потужності ламп для забезпечення нормативної освітленості.	2	2	тиждень 4
Лекція 7	Проектування систем вентиляції	2	—	тиждень 6
Практичне заняття 6	Проектування загальнообмінної вентиляція для видалення теплових надлишків	2		тиждень 5
Лекція 8	Проектування засобів захисту від дії теплових надлишків та систем кондиціонування	2	—	тиждень 7
Практичне заняття 7	Проектування віброізоляторів	2		тиждень 8
Лекція 9	Проектування захисту приміщень від шуму та вібрації	2		тиждень 9
Практичне заняття 8	Виконання оцінки ризику при проектуванні ЗІЗОД	2		тиждень 10
Практичне заняття 9	Виконання оцінки ризику при проектуванні ЗІЗОД	2		тиждень 10
Лекція 10	Індивідуальні засоби захисту. Комплексний захист від шкідливих факторів.	2		тиждень 10
Практичне заняття 10	Виконання оцінки ризику при проектуванні ЗІЗОД	2		тиждень 11
Самостійна робота	Теми 5-9: Забезпечення оптимальних значень параметрів мікроклімату, розрахунок та проектування звукоізованих постів, розрахунок пружинних віброізоляторів, визначення необхідних класів захисту та фільтруючої ефективності ЗІЗОД залежно від концентрації аерозолів. Виконання, оформлення та здача на перевірку контрольної роботи 2 (КР 2.1-2.3)	44	74	протягом 4-11 навчальних тижнів
Змістовий модуль 3. <i>Безпечна експлуатація інженерних систем і споруд, заходи з техногенної безпеки</i>				
Лекція 11	Безпечна експлуатація інженерних систем і споруд	2	2	тиждень 11
Практичне заняття 11	Проектування Плану евакуації. Розрахунок необхідного часу евакуації	2	2	тиждень 11
Практичне заняття 12	Проектування Плану евакуації. Розрахунок необхідного часу евакуації	2	2	тиждень 12
Лекція 12	Ризик-орієнтований підхід у регулюванні техногенної безпеки	2	2	тиждень 12
Практичне заняття 13	Проектування Плану евакуації. Розрахунок необхідного часу евакуації	2	2	тиждень 12

**ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»**

Самостійна робота	Теми 10-13: Визначення найбільш аварійного обладнання Визначення розрахункового та необхідного часу евакуації Виконання, оформлення та здача на перевірку контрольної роботи 2 (КР 3.1-3.3)	22	18	протягом 11-12 навчальних тижнів
Іспит	Підсумковий контроль за темами 1-13	30	30	за розкладом сесії
Разом		150	150	

* - деталізований перелік теоретичних питань та практичних завдань розміщено на сторінці дисципліни в СЕЗН ЗНУ Moodle

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття / роботи	Вид контроль-ного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та терміни виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль (очна форма навчання)				
На початку аудитор-ного заняття протягом семестру	Бліц-опитування (БО)	<u>Проміжний оглядовий зріз знань</u> за темами минулих лекцій і практичних занять (протягом 5-7 хвилин): самостійне опрацювання теоретичного (рівень «відтворення» та «розуміння») та практичного (рівень «застосування» та «створення») навчального матеріалу; формат - групові та індивідуальні завдання, обговорення та дискусія.	Передбачає надання повних відповідей і доповнень; спонукає здобувачів до систематичної самостійної роботи при підготовці до поточних занять; активізує абстрактне мислення із застосуванням методу аналізу та синтезу; <i>не передбачає бального оцінювання.</i>	-
Змістовий модуль 1				
Практичне заняття 2	Контрольна робота 1 (КР 1), завдання 1 (КР 1.1)	<u>Перевірка рівня практичної складової сформованих РН 1.1, РН 1.2, РН 1.3</u> за матеріалом тем 1-4. Повністю виконана КР 1 передбачає у комплексі здійснення математичного розрахунку захисного штучного заземлення, захисного занулення, розрахунок і проєктування системи блискавкозахисту та системи автоматичного пожежогасіння. А також виконання розрахунку захисту апаратів і машин від руйнувань розривними мембранами та захисту апаратів від перенавантаження запобіжним клапаном. Графічна ілюстрація розрахунків з використанням програми AutoCAD. <i>Методичні рекомендації та вимоги щодо виконання та оформлення КР 1 розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.</i>	Кожне із завдань КР 1.1-1.3 оцінюється комплексно максимально у 5 балів: – незадовільний рівень – 0 балів (<i>не зараховано</i>); – достатній рівень (60% - 100% від максимального балу) – 3, 4, 5 балів (<i>зараховано</i>). При формуванні шкали бальної оцінки стимулюється систематична робота здобувачів протягом семестру.	15
Практичне заняття 3	Контрольна робота 1 (КР 1), завдання 2 (КР 1.2)			
Практичне заняття 4	Контрольна робота 1 (КР 1), завдання 2 (КР 1.3)			
Лекція 5	Тестування за змістовим модулем 1 (Т 1)	<u>Перевірка рівня теоретичної складової сформованих РН 1.1, РН 1.2, РН 1.3</u> за матеріалом тем 1-4. Питання для підготовки: що таке умови праці, які фактори впливають на умови праці, чим відрізняються шкідливі та небезпечні фактори, небезпечний струм, захист від ураження електричним струмом, методи захисту обладнання що працює під тиском, межа вогнетривкості суцільної конструкції, необхідний час для евакуації, блискавкозахист, системи	Тестові питання оцінюються: <i>правильно/неправильно</i> . Кількість рівнозначних питань – 10. Застосовується шкала переведення кількості правильних відповідей у бали з діапазону 0-5: – незадовільний рівень: 0-2 – 0 балів (<i>не зараховано</i>); – достатній рівень (60% - 100% від максимального балу): 3-10 – 3, 4, 5 балів (<i>зараховано</i>), а саме: 3-5 – 3 бали;	5

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННИЙ БЕЗПЕЦІ»

		автоматичного пожежогасіння, надлишковий тиск вибуху. <i>Перелік тестових питань для самопідготовки розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.</i>	6-8 – 4 бали; 9-10 – 5 балів. <i>Тест розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.</i>	
Змістовий модуль 2				
Практичне заняття 6	Контрольна робота 2 (КР 2), завдання 1 (КР 2.1)	<i>Перевірка рівня практичної складової сформованих РН 2.1, РН 2.2, РН 2.3 за матеріалом тем 5-9.</i> Повністю виконана КР 2 передбачає у комплексі здійснення математичного розрахунку забезпечення нормативної освітленості на робочих місцях, оптимальних значень параметрів мікроклімату та повітрообміну, загальнообмінної вентиляції для видалення надлишків тепла та шкідливих речовин з повітря робочої зони; виконання математичних розрахунків та проектування звукоізованих постів, а також розрахунок гумових та пружинних віброізоляторів; визначення необхідних класів захисту та фільтруючої ефективності ЗІЗОД залежно від концентрації аерозолів та проведення оцінки ризику при виборі ЗІЗОД. Графічна ілюстрація розрахунків з використанням програми AutoCAD. <i>Методичні рекомендації та вимоги щодо виконання та оформлення КР 2 розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.</i>	Кожне із завдань КР 2.1-2.3 оцінюється комплексно максимально у 5 балів: – незадовільний рівень – 0 балів (<i>не зараховано</i>); – достатній рівень (60% - 100% від максимального балу) – 3, 4, 5 балів (<i>зараховано</i>). При формуванні шкали бальної оцінки стимулюється систематична робота здобувачів протягом семестру.	15
Практичне заняття 10	Контрольна робота 2 (КР 2), завдання 2 (КР 2.2)			
Практичне заняття 12	Контрольна робота 2 (КР 2), завдання 3 (КР 2.3)			
Лекція 11	Тестування за змістовим модулем 2 (Т 2)	<i>Перевірка рівня теоретичної складової сформованих РН 2.1, РН 2.2, РН 2.3 за матеріалом тем 5-9.</i> Питання для підготовки: види виробничого освітлення, нормування і розрахунок природного освітлення, нормування штучного освітлення, призначення та класифікація систем вентиляції, природна та штучна вентиляція, тепловий баланс приміщення, кондиціювання повітря, нормування звукоізоляції, шляхи підвищення звукоізоляції конструкцій, оцінювання ризиків при виборі ЗІЗОД, класи захисту та фільтруючої ефективності ЗІЗОД. <i>Перелік тестових питань для самопідготовки розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.</i>	Тестові питання оцінюються: <i>правильно/неправильно</i> . Кількість рівнозначних питань – 10. Застосовується шкала переведення кількості правильних відповідей у бали з діапазону 0-5: – незадовільний рівень: 0-2 – 0 балів (<i>не зараховано</i>); – достатній рівень (60% - 100% від максимального балу): 3-10 – 3, 4, 5 балів (<i>зараховано</i>), а саме: 3-5 – 3 бали; 6-8 – 4 бали; 9-10 – 5 балів. <i>Тест розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.</i>	5
Змістовий модуль 3				

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННИЙ БЕЗПЕЦІ»

Практичне заняття 11	Контрольна робота 3 (КР 3), завдання 1 (КР 3.1)	<u>Перевірка рівня практичної складової сформованих РН 3.1, РН 3.2, РН 3.3 за матеріалом тем 10-13.</u> Повністю виконана КР 3 передбачає у комплексі здійснення математичного розрахунку визначення найбільш аварійного обладнання, визначення розрахункового та необхідного часу евакуації.	Кожне із завдань КР 2.1-2.3 оцінюється комплексно максимально у 5 балів: – незадовільний рівень – 0 балів (не зараховано); – достатній рівень (60% - 100% від максимального балу) – 3, 4, 5 балів (зараховано). При формуванні шкали бальної оцінки стимулюється систематична робота здобувачів протягом семестру.	15
Практичне заняття 12	Контрольна робота 3 (КР 3), завдання 2 (КР 3.2)			
Практичне заняття 13	Контрольна робота 3 (КР 3), завдання 3 (КР 3.3)	Методичні рекомендації та вимоги щодо виконання та оформлення КР 2 розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.		
Лекція 12	Тестування за змістовим модулем 3 (Т 3)	<u>Перевірка рівня практичної складової сформованих РН 3.1, РН 3.2, РН 3.3 за матеріалом тем 10-13.</u> Питання для підготовки: вимоги до будівель і споруд, принципи трасування і розміщення мереж, особливості прокладки теплових мереж, лінії електропередачі, класифікація надзвичайних ситуацій, надзвичайні ситуації техногенного характеру, моніторинг надзвичайних ситуацій, ідентифікація і паспортизація ризику їх виникнення, мінімізація їх впливу або наслідків. Перелік тестових питань для самопідготовки розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість рівнозначних питань – 10. Застосовується шкала переведення кількості правильних відповідей у бали з діапазону 0-5: – незадовільний рівень: 0-2 – 0 балів (не зараховано); – достатній рівень (60% - 100% від максимального балу): 3-10 – 3, 4, 5 балів (зараховано), а саме: 3-5 – 3 бали; 6-8 – 4 бали; 9-10 – 5 балів. Тест розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.	5
Усього за ПТК	12			30
Семестровий (підсумковий) контроль (очна та заочна форми навчання)				
Екзамен	Теоретичне завдання: Тестування (ЕТ)	<u>Перевірка рівня теоретичної складової сформованих програмних результатів навчання РН 01, РН 05, РН 06 РН 13, РН 14</u> здійснюється комплексно відповідно до змісту навчальної дисципліни (розд. 3). Теоретичне завдання представлено у форматі комплексного тесту, до якого включено 20 рівнозначних тестових питань з тем усіх змістових модулів. Тестування передбачає відповідь на теоретичні питання (вірною є лише один з альтернативних варіантів відповідей). Перелік тестових питань для самопідготовки розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Застосовується шкала переведення кількості правильних відповідей у бали з діапазону 6-10: – незадовільний рівень: 0-4 – 0 балів (не зараховано); – достатній рівень (60% - 100% від максимального балу): 5-20 – 6, 7, 8, 9, 10 балів (зараховано): 5-8 – 6 балів; 9-12 – 7 балів; 13-15 – 8 балів; 16-18 – 9 балів; 19-20 – 10 балів. Тест розміщено в профілі даної дисципліни у СЕЗН ЗНУ Moodle.	
	Практичне завдання: Розв'язання практичних задач (ЕЗ 1, ЕЗ 2)	<u>Перевірка рівня практичної складової сформованих програмних результатів навчання ПРН 01, ПРН 05, ПРН 06 ПРН 13, ПРН 14</u> здійснюється комплексно та передбачає розв'язування двох задач, одна з яких	Кожна з двох задач оцінюється максимально у 15 балів (разом – до 30 балів) з урахуванням правильності отриманого розв'язку, повноти відповідей на запитання щодо змісту обчислюваних	

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННИЙ БЕЗПЕЦІ»

		відповідає темам практичних занять змістових модулів 1,3, а друга - змістового модуля 2 : У разі дистанційного навчання, іспит проводиться з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема при увімкненому відео-режимі Zoom-конференції.	показників, правил і формул їх розрахунків, логічної та економічної обґрунтованості висновків тощо: – незадовільний рівень – 0 балів (<i>не зараховано</i>); – прийнятний рівень (35% - 59% від максимального балу) – 5-8 балів (<i>зараховано умовно</i>); – достатній рівень (60% - 100% від максимального балу) – 9-15 балів (<i>зараховано</i>).	
Усього за ПК	3			

**Засоби діагностики рівня досягнення результатів навчання дисципліни та критерії оцінювання контрольних заходів.*

Тестування. Поточне та підсумкове оцінювання теоретичних завдань здійснюється у формі тестування з використанням платформи дистанційного навчання СЕЗН ЗНУ Moodle відповідно до календарного графіку поточних і підсумкового контролів. Проходження тестів відбувається після ідентифікації здобувача через його персональний аккаунт на сторінці дисципліни при увімкненому відео-режимі Zoom-конференції за умови дистанційної присутності викладача та передбачає обмежену у часі відповідь на теоретичні питання: для поточних контролів (Тести 1-3) – до 20 хвилин, як правило, або під час лекційного заняття перед завершенням поточного змістового модуля, або під час консультації за встановленим графіком; для підсумкового (екзаменаційного) тесту – до 40 хвилин під час екзаменаційного контролю за складеним розкладом.

Процедура оцінювання практичних завдань контрольних робіт КР 1.1-1.3, КР 2.1-2.3, КР 3.1-3.3.

Оцінюванню підлягає виконання здобувачами трьох індивідуальних завдань кожної з трьох контрольних робіт (КР 1; КР 2; КР 3) під час аудиторних практичних занять і поза аудиторної самостійної роботи. Кожне завдання КР 1.1-1.3; КР 2.1-2.3 та КР 3.1-3.3 виконується послідовно по мірі опанування здобувачем матеріалу тем відповідного змістового модуля, оформлюється у вигляді файлів MS Word із додатком в MS Excel (розрахунки) та програми AutoCAD, здається на перевірку через персональний аккаунт у профілі цієї дисципліни в СЕЗН ЗНУ Moodle та після позитивного відгуку викладача захищається викладачеві у передбачений спосіб (на практичному занятті та/або консультації). Якщо відгук має критичні зауваження з боку викладача, то робота з відповідними коментарями повертається здобувачеві на доопрацювання. Обов'язковою умовою зарахування контрольної роботи є усна перевірна комунікація «здобувач-викладач». У разі дистанційного навчання, захист КР 1; КР 2 та КР 3 відбувається з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема при увімкненому відео-режимі Zoom-конференції.

Критерії оцінювання практичних завдань контрольних робіт КР 1.1-1.3, КР 2.1-

**ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННИЙ БЕЗПЕЦІ»****2.3; КР 3.1-3.3:**

5 балів – розрахунки виконано самостійно та правильно, в повному обсязі із застосуванням раціонального метода розв’язування; роботу здано на перевірку своєчасно, оформлено охайно; відповіді на запитання, зокрема уточнюючі, при захисті роботи повні та аргументовані, наявні змістовні висновки та ілюстративні приклади;

4 бали – розрахунки виконано самостійно, в повному обсязі, загалом правильно, але містять незначні помилки; роботу здано на перевірку своєчасно, оформлення має несуттєві зауваження; відповіді на запитання при захисті роботи в цілому повні з незначними недоліками;

3 бали – розрахунки виконано самостійно, в повному обсязі, загалом правильно, але наявні окремі арифметичні помилки у розрахунках; роботу здано на перевірку не своєчасно, але без порушення семестрового графіку освітнього процесу поточного навчального семестру; зміст роботи не структуровано, робота оформлена в межах вимог, але має виражений копійливий характер; відповіді на запитання, зокрема уточнюючі та додаткові, при захисті роботи не повні або відсутні;

0 балів – роботу не виконано або виконано не самостійно з порушенням принципів академічної доброчесності, зокрема виконано інший варіант завдання, та/або не в повному обсязі; наявні численні арифметичні та змістовні помилки у розрахунках; роботу здано на перевірку з порушенням семестрового графіку освітнього процесу поточного навчального семестру; оформлення роботи не відповідає вимогам, відсутній додаток з розрахунками в таблицях MS Excel та програми AutoCAD; при захисті роботи студент не володіє навчальним матеріалом та/або відповіді на запитання відсутні.

Додаткові (заохочувальні) бали – до 10 балів.

Бальна система стимулювання поза аудиторної навчально-наукової активності здобувачів - це система додаткових балів, яку введено з метою заохочування здобувачів до планомірної, систематичної роботи з поглибленого опанування теоретичним матеріалом і стимулювання їх до творчого підходу та креативного мислення під час розв’язання практичних завдань, які передбачено цією дисципліною.

Поза аудиторна навчально-наукова активність здобувача є однією із форм самоосвіти (неформальна/інформальна) при формуванні результатів навчання цієї дисципліни (див. табл. 2.1) та має бути підтверджена відповідним документом (диплом, сертифікат, свідоцтво тощо). Зміст поза аудиторних навчально-наукових активностей, за які можуть нараховуватися додаткові (заохочувальні) бали, *повинні корелювати з результатами навчання дисципліни* (див. табл. 2.1), зокрема за такі підтверджені види діяльності: участь у студентських олімпіадах; представлення результатів науково-дослідних робіт здобувача на студентських конкурсах, конференціях; наявність власних розробок і підготовленої роботи та презентації в частині науково-дослідних та прикладних досліджень, які проводяться викладачем навчальної дисципліни та відповідають її спрямуванню; участь у програмах здобуття неформальної/інформальної освіти (онлайн-курси, розміщені на відкритих навчальних платформах, воркшопи,

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННИЙ БЕЗПЕЦІ»

вебінари, майстер-класи, тренінги тощо - за наявності відповідних сертифікатів); інші види та форми активностей у контексті змісту та РН дисципліни.

Якщо результати навчання (знання й уміння), отримані здобувачем під час самоосвіти, відповідають повністю або частково корелюють (неповні, схожі, але зі спорідненої галузі знань тощо) із РН дисципліни, які перевіряються поточними контролюями певного змістового модуля (див. графу (4) табл. 2.1), викладач має право оцінити їх при складанні здобувачем з урахуванням цих додаткових балів, але не перевищуючи максимальний бал за цей поточний контроль відповідно до критеріїв оцінювання. Отримані додаткові бали додаються *понад тих балів*, які здобувач може отримати, виконавши всі обов'язкові види робіт і склавши усі поточні контролюї, - ці додаткові бали можуть стати вирішальними для отримання більш високої оцінки за весь курс! Тому, **НАПОЛЕГЛИВО РЕКОМЕНДУЄМО** здобувачеві скористатися цією нагодою та підвищити свій загальний бал (*максимально до 10 балів*), отриманий після виконання всіх обов'язкових видів контрольних заходів.

Організація оцінювання результатів навчання для здобувачів заочної форми навчання

Освітній процес за заочною формою здобуття освіти в ЗНУ здійснюється поетапно протягом поточного навчального семестру та передбачає поєднання аудиторної роботи (під час настановної сесії) з елементами технологій дистанційного навчання (під час самонавчання - самостійної роботи із систематичного опрацювання теоретичних питань та виконання завдань з практичної підготовки з використанням навчально-методичного контенту, розміщеного на інформаційній платформі Moodle в СЕЗН ЗНУ), базується на нових дидактичних можливостях інформаційних технологій і сучасних навчальних засобів (засоби Zoom-конференцій тощо).

На першому етапі під час аудиторних занять відбувається отримання студентом бази знань і методики для самостійного засвоєння навчальної інформації та формування умінь (настановна сесія згідно з графіком освітнього процесу ЗНУ на поточний навчальний рік).

На другому етапі студент самостійно засвоює навчальний матеріал, виконує заплановані індивідуальні завдання, користується консультаційною підтримкою з боку викладача навчальної дисципліни, зокрема з використанням визначених способів зв'язку, періодично звітує про їх виконання у форматі встановлених *поточних контролів* через персональний аккаунт у профілі цієї дисципліни в СЕЗН ЗНУ Moodle та після позитивного відгуку викладача захищає у передбачений спосіб (на контактному аудиторному занятті та/або на консультації). Якщо відгук має критичні зауваження з боку викладача, то робота з відповідними коментарями повертається здобувачеві на доопрацювання.

Поточний контроль:

— рівень теоретичної складової сформованих у здобувача результатів навчання перевіряється з використанням технологій дистанційного навчання у форматі *тестування* через персональний аккаунт у профілі цієї дисципліни в СЕЗН ЗНУ Moodle та передбачає проходження здобувачем в *асинхронному режимі* тестів Т 1, Т 2, Т 3,

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»

кожен з яких оцінюється в діапазоні 0-6 балів за описаною вище в таблиці шкалою; разом зараховується здобувачеві від 9 до 15 балів з урахуванням його результату тестування;

– рівень теоретико-практичної складової сформованих у здобувача результатів навчання перевіряється у форматі захисту *домашньої контрольної роботи*, що містить виконані практичні завдання КР 1.1, КР 1.2, КР 1.3, КР 2.1, КР 2.2, КР 2.3, КР 3.1, КР 3.2, КР 3.3, кожне з яких оцінюється в діапазоні 0-5 балів за описаною вище в таблиці шкалою; разом за домашню контрольну роботу зараховується здобувачеві від 27 до 45 балів з урахуванням описаних вище критеріїв оцінювання. Домашня контрольна робота вважається зарахованою здобувачеві, якщо йому зараховано не менше шести із дев'яти *практичних завдань*, бали за які підсумовуються і він отримує за них не менше 27 балів, інакше – робота не зараховується та з відповідними коментарями повертається здобувачеві на доопрацювання, а її бальна оцінка дорівнює 0 (нуль) балів.

На третьому етапі здійснюється *підсумковий семестровий контроль* у формі *екзамену*. Вимоги до проведення екзамену та критерії оцінювання екзаменаційних завдань для здобувачів денної та заочної форм навчання аналогічні.

Підсумковий контроль (для здобувачів очної та заочної форм навчання).

До підсумкового семестрового контролю допускаються здобувачі, яким на дату консультації перед цим контролем зараховано всі поточні контрольні заходи з усіх змістових модулів. Інакше, здобувач ліквідує існуючу поточну заборгованість на консультаціях і може бути допущений до підсумкового контролю за складеним графіком, узгодженим з екзаменатором та деканатом ІННІ ім. Ю.М. Потебні ЗНУ.

Підсумковий семестровий контроль проводиться у формі *екзамену*: здобувач проходить екзаменаційний тест на платформі СЕЗН ЗНУ Moodle та розв'язує дві задачі, включені в екзаменаційний білет, письмово готує відповіді на завдання білету та усно висвітлює свої відповіді екзаменатору.

За результатами тестування та відповідей екзаменатором нараховуються бали. Тест вважається пройденим, якщо здобувач правильно відповів мінімум на 5 із 20 питань, за що здобувачеві нараховується від 6 до 10 балів.

Бальне оцінювання відповідей здобувача щодо розв'язку кожної із двох задач враховує диференційований рівень розуміння (РР) ним опанованого навчального матеріалу на основі таксономії SOLO (Structure of the Observed Learning Outcomes - Структура результатів навчання, які можна спостерігати (як поведінку)), що дозволяє релевантно оцінити рівень сформованості практичної складової програмних результатів навчання (рекомендація МОНУ, лист №1/9-344 від 24.06.2020, <https://surl.li/uldlbv>):

- РР 1: «не знати / не розуміти» - 0 балів (не зараховано);
- РР 1+: «частково впоратися із завданням» - 5-8 балів (зараховано умовно);
- РР 2: «назвати / розпізнати / виконати дії» - 9 балів (зараховано);
- РР 3: «виконати послідовність дій / описувати» - 10 балів (зараховано);
- РР 4: «порівняти / показати зв'язки» - 11 балів (зараховано);
- РР 4+: «обґрунтувати / аналізувати» - 12-13 балів (зараховано);

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННИЙ БЕЗПЕЦІ»

- РР 5: «теоретизувати / генерувати гіпотези» - 14 балів (зараховано);
- РР 5+: «абстрагувати / створювати / формулювати» - 15 балів (зараховано).

Практичне завдання підсумкового контролю зараховується здобувачеві, якщо виконується одна з двох умов:

- 1) при відповіді на завдання кожної із двох задач продемонстровано рівень розуміння навчального матеріалу не нижче «РР 2», бальна оцінка підсумовується;
- 2) при відповіді на завдання однієї з двох задач продемонстровано рівень розуміння навчального матеріалу не нижче «РР 2», а для другої задачі – на рівні «РР 1+», та разом за дві задачі бальна оцінка не менша 18 балів.

Підсумковий контроль вважається *пройденим успішно*, якщо здобувачеві зараховано теоретичне (тестування) та практичне (розв'язування задач) завдання, бали за які підсумовуються і він отримує від 24 до 40 балів, *інакше* бали за іспит не додаються до семестрової оцінки (вважаються рівними нулю), а *підсумкова оцінка із дисципліни є незадовільною*.

Загальна семестрова бальна оцінка за дисципліну складається як сума бальних оцінок за всі поточні контролю з усіх змістових модулів (з урахуванням додаткових балів за навчально-наукову активність) та за підсумковий контроль і не може перевищувати **100 балів**. Бальна оцінка переводиться у **національну шкалу** та шкалу **ECTS**.

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)
C	75 – 84 (добре)	
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)
E	60 – 69 (достатньо)	
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)	

6. Основні навчальні ресурси**Рекомендована література**

1. Пожежна профілактика технологічних процесів : підручник / Н. О. Ференц, Ю. Е. Павлюк. Львів : ЛДУ БЖД, 2019. 332 с.
2. Шурин І.А., Комарницький Я.О. Забезпечення пожежної безпеки на об'єктах різноманітного призначення : методичні рекомендації. Львів : НУ «Львівська політехніка», 2020. 57 с.
3. Галкіна О. П., Шевченко О. П. Інженерна гідравліка : конспект лекцій Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 103 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0052200.pdf>.

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»

4. Шевченко Т. О. Технічна механіка рідини та газу : конспект лекцій. Харків : ХНУМГ, 2023. 108 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0053753.pdf>.
5. Рижков В.Г., Манідіна Є.А., Куріс Ю.В., Троїцька О.О. Безпека газового господарства : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти магістра денної і заочної форм навчання спеціальності 263 «Цивільна безпека» за освітньо-професійною програмою «Охорона праці». Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 170 с.
6. Проектування систем електропостачання залізниць : навч. посібник / М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк, О. Д. Супрун та ін.; за ред. М. М. Бабаєва. Харків : УкрДУЗТ, 2019. 291 с.
7. Електробезпека : підручник / С .В .Панченко та ін. Харків, 2018. 86 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052310.pdf>.
8. Засоби індивідуального захисту: типи, вимоги, рекомендації : навч. посібник / В.І. Голінько. С.І. Чеберячко, О.В. Дерюгін, Ю.І. Чеберячко, Д.І. Радчук. Дніпро : Дніпровська політехніка, 2021. 95 с.
9. Войналович О.В. Охорона праці на будівельних об'єктах АПК : навчальний посібник для студентів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія". Київ : ЦУЛ, 2017. 398 с.
10. Козяр М.М., Фещук Ю.В. Комп'ютерна графіка: AutoCAD : навчальний посібник. Херсон : Грінь Д.С., 2024. 304 с.
11. Гордиман О. М., Грідяєв В. В., Манідіна Є. А. Використання пристроїв захисту від імпульсних перенапруг при проєктуванні систем блискавкозахисту. Матеріали І Міжнародної науково-практичної конференції інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні ЗНУ (09-10 травня 2024 року, м. Запоріжжя) Інженерні інновації та розбудова національної економіки Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2024. С. 496-498.
12. Чеберячко С. І., Чеберячко Ю. І., Радчук Д. І., Дерюгін О. В., Клімов Д. Г., Шароватова О. П., Грідяєв В. В. Засоби індивідуального захисту органів дихання: інновації щодо зниження ризику професійних захворювань. Комунальне господарство міст. 2023. Т. 1. № 175. С. 221-228. URL: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-1-175-221-228>.
13. Голінько В. І., Грідяєв В. В. Прогнозування ризику виникнення професійних захворювань пилової етіології. ВІСТІ Донецького гірничого інституту. 2022. № 2(51). С. 25-34. URL: <https://doi.org/10.31474/1999-981X-2022-2-25-34>.
14. Чеберячко С. І., Грідяєв В. В., Еннан А. А., Чеберячко Ю. І., Абрамова Н. М., Книш І. М. Вибір респіраторів на основі результатів вимірювання антропометричних розмірів середньостатистичного робітника АКХЗ та шеффілдівського манекену голови. Науковий вісник Донецького національного технічного університету. 2022. № 1-2(8,9). С. 216-228. URL: [https://www.doi.org/10.31474/2415-7902-2022-1\(8\)-2\(9\)-216-227](https://www.doi.org/10.31474/2415-7902-2022-1(8)-2(9)-216-227).
15. Грідяєв В. В., Манідіна Є. А., Карпенко Г. В., Русаков О. О. Використання антропометричних даних робітників для проєктування засобів індивідуального захисту. збірник наукових праць. Металургія. 2023. № 2. С. 17-24. URL: <https://doi.org/10.26661/2071-3789-2023-2-06>.

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННИЙ БЕЗПЕЦІ»

16. Манідіна Є. А., Грідяєв В. В., Белоконь К. В., Голубев Б. С. Оцінка професійних ризиків при проєктуванні заходів з електробезпеки на виробництві. *Металургія*. 2024. № Вип.1-2. С. 46-53. <https://doi.org/10.26661/2071-3789-2024-1-2-06>.

17. Грідяєв В. В., Манідіна Є.А., Савельєв Д. В., Румянцев В. Р., Карпенко Г. В. Комплексна безпека електричних силових трансформаторів в умовах ворожих обстрілів: електробезпека, пожежна безпека та цивільний захист. *Металургія*. 2025. №1. С. 106-113. URL: <https://doi.org/10.26661/2071-3789-2025-1-10>.

Інформаційні ресурси

1. Системи протипожежного захисту. ДБН В.2.5-56:2014. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dbn_v.2.5-56_2014_-_zmina_1.pdf.

2. Вимоги безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0097-18#Text>.

3. Технічний регламент знаків безпеки і захисту здоров'я працівників. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1262-2009-%D0%BF#Text>.

4. Про затвердження Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ДНАОП 0.00-1.21-98). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0093-98#Text>.

5. Про затвердження Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1143-06#Text>

6. ДСТУ 7239:2011 Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту загальні вимоги та класифікація. Чинний від 2011-08- 01. Київ, 2011. ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ України. 8 с. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=51051.

7. Правила вибору та застосування засобів індивідуального захисту органів дихання. Сайт Головного управління Держпраці у Харківській області. URL: <https://www.kh.dsp.gov>.

8. Засоби індивідуального захисту органів дихання. Сайт Державної установи "Харківський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України". URL: <https://labcenter.kh.ua/?p=10840>. ДСТУ EN 529:2006.

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків

У режимі очного навчання заняття відбуваються в аудиторії згідно розкладу занять, у режимі дистанційного навчання - у форматі онлайн-конференції з використанням платформи Zoot - посилання на Zoot-конференцію видається на початку семестру. Відвідування лекційних занять є вільним, бали за присутність на лекції не додаються, і штрафні бали за пропуски занять не передбачено. Разом з тим, інтерактивний характер викладання дисципліни передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Здобувачі, які були відсутні на практичних заняттях згідно встановленому графіку (за розкладом), обов'язково виконують ці практичні завдання, які розміщені на платформі СЕЗН ЗНУ Moodle.

Політика академічної доброчесності

Кожний здобувач зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це плагіат. До здобувачів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші

ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»

прояви недоброчесної поведінки, можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. Кодекс академічної доброчесності ЗНУ). Під час виконання семестрових підсумкових контрольних заходів здобувач може користуватися лише переліком матеріалів, дозволених викладачем, що веде заняття з навчальної дисципліни. Використання інших матеріалів та інформаційних засобів (сторонні друковані матеріали, інтернет, мобільний телефон, планшет, смарт-годинник, додаткові вкладки браузера на комп'ютері (у разі комп'ютерного тестування) тощо) є порушенням Кодексу академічної доброчесності ЗНУ й дає підстави відсторонити цього здобувача від виконання підсумкового контролю та оцінити результати складання семестрового підсумкового контролю в нуль балів.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Будь ласка, вимкніть на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуйтеся ними під час занять. Мобільні телефони відволікають викладача та ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них та із метою пошуку навчальної або довідкової інформації, якщо це передбачено тематикою завдання (за погодженням з викладачем).

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі здобувачами є платформа СЕЗН ЗНУ Moodle. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на «штатні» запити здобувачів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною. Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, відправте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу vladimir493@ukr.net. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи; електронна пошта має бути підписана справжнім ім'ям і прізвищем.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р. доступний за адресою: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html.

НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ <https://lnk.ua/gk4x2wkVy>.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Здобувачі та викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА

Порядок перезарахування та визнання результатів навчання з навчальної дисципліни або її окремого компонента (змістовий модуль, поточний контроль тощо) можливо за умов підтвердження участі здобувача в неформальній/інформальній освіті (онлайн курси навчання, семінари, конференції, олімпіади, конкурси наукових робіт, літні чи зимові школи, бізнес-школи, тренінги, майстер-класи, наукові публікації, науково-дослідна робота, робота у студентських наукових гуртках, участь у кейс-чемпіонатах, індивідуальні завдання, що поглиблюють навчальний матеріал навчальної дисципліни, тощо) сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, та регулюється Положенням ЗНУ про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (нова редакція): <https://surl.li/avapqb>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Процедура повторного вивчення визначається [Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ](https://lnk.ua/9MVwgEpVz): <https://lnk.ua/9MVwgEpVz>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://lnk.ua/EYNg6GpVZ>.

Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/QRVdWGwe3>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/3R4avGqeJ>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88



ОК 8 «ПРОЄКТУВАННЯ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ»

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://lnk.ua/5pVJr17VP>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <https://library.znu.edu.ua/>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ): <https://moodle.znu.edu.ua/>.

Посилання для відновлення паролю: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <https://sites.znu.edu.ua/child-advance/>.