

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

Н.Г. Метеленко

« 31 » 01 2025

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Безпека експлуатації інженерних мереж та споруд

підготовки бакалаврів

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Охорона праці

спеціальності 263 Цивільна безпека

галузі знань 26 Цивільна безпека

ВИКЛАДАЧІ: Манідіна Євгенія Анатоліївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри металургійних технологій, екології та техногенної безпеки

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

Протокол № 7 від "17" січня 2025 р.
Завідувач кафедри МТЕТБ

Ю.О. Белоконь

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

Є.А. Манідіна

2025 рік



Зв'язок з викладачем: Манідіна Євгенія Анатоліївна, к.т.н., доц. доцент кафедри

E-mail: manidina_ZGIA@ukr.net

СЕЗН ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8434>

Телефон: +380978814692

Інші засоби зв'язку: Viber, Telegram – за номером +380978814692

Кафедра: металургійних технологій, екології та техногенної безпеки, м. Запоріжжя, просп. Соборний, 226 (11 корп., к. Л 222)

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Безпека експлуатації інженерних мереж та споруд» є засвоєння знань про безпечну експлуатацію систем водопостачання, водовідведення, тепlopостачання та газопостачання, будівель та споруд, використовуючи знання законів механіки, гідравліки, враховуючи технічні вимоги до експлуатації інженерних мереж, вимоги будівельних норм, стандартів, норм та правил з питань охорони праці, виробничої санітарії, протипожежного стану, електробезпеки та охорони навколишнього середовища.

Завдання дисципліни: здатність організації контролю за додержанням вимог чинних нормативно-правових актів з цивільного захисту, стандартів безпеки праці у процесі виробництва; готовність до застосування та експлуатації технічних систем захисту, засобів індивідуального та колективного захисту робітників; здатність організовувати безпечну експлуатацію інженерних мереж та споруд під час своєї професійної діяльності.

Дана дисципліна входить до освітніх компонентів вільного вибору студента в межах спеціальності першого рівня вищої освіти спеціальності 263 Цивільна безпека ОПП «Охорона праці».

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
1	2	3
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	8 -й	8 -й
Кількість кредитів ECTS	3	3
Кількість годин	90	90
Лекційні заняття	26 год.	6 год.
Практичні заняття	12 год.	4 год.
Самостійна робота	52 год.	80 год.
Консультації	https://surl.li/tarzka	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8434	



2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
1	2	3
<p>ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, що характеризуються інтегральною компетентністю комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування.</p>	<p>Інформаційний, пояснювально-ілюстративний, проблемний, пошуковий, дослідницький</p>	<p>Система оцінювання знань по дисципліні ОПІ «Охорона праці» складається з поточного і підсумкового видів контролю. Поточний контроль знань проводиться у формі письмової роботи (тестування у в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle), розв'язання завдань на практичних заняттях. Підсумковий контроль знань проводиться у вигляді заліку в письмовій формі (або у разі дистанційного/змішаного навчання у формі тестування та розв'язання практичного завдання у в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle).</p>
<p>К09 Навики здійснення безпечної діяльності.</p>		
<p>РН12 Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки.</p>		
<p>К 13 Здатність до застосування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від небезпек техногенного і природного характеру та обґрунтованого вибору засобів та систем захисту людини і довкілля від небезпек.</p>		



<p>РН07 Обирати оптимальні заходи і засоби, спрямовані на зменшення професійного ризику, захист населення, запобігання надзвичайним ситуаціям.</p>		
<p>РН21 Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях.</p>		

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Призначення і класифікація інженерних мереж і споруд

Устрій інженерних систем, мережі водопостачання, каналізаційні мережі, централізоване теплопостачання, газопостачання, електропостачання. Підземний простір міст. Інженерні мережі. Трасування інженерних мереж. Класифікація міських інженерних мереж.

Змістовий модуль 2. Особливості устрою системи водопостачання. Системи водовідведення стічних вод

Різновиди систем водопостачання промислових підприємств. Різновиди систем водопостачання промислових підприємств. Визначення і розрахунки витрат води на різні терміни часу. Добові й річні витрати води. Погодинні витрати води. Витрати води на пожежогасіння житлових будівель і підприємств. Режими роботи водопровідних мереж. Розробка мереж з врахуванням вимог безпеки під час їх експлуатації. Запірна та регулювальна арматура. Захисна система трубопроводів від гідравлічного удару. Правила техніки безпеки при експлуатації хлораторних. Зберігання хлору на складах. Правила безпеки під час перевезення балонів і контейнерів з хлором. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях, надання першої допомоги у разі отруєння хлором. Установки для амонізації води. Установки для знезараження води гіпохлоритом натрію. Озонаторні установки. Бактерицидні установки. Системи водовідведення стічних вод.

Змістовий модуль 3. Інженерні системи і споруди теплопостачання. Системи газопостачання міст і підприємств

Загальні принципи трасування і розміщення мереж в містах і кварталах. Особливості прокладки теплових мереж. Захисне обладнання на трубопроводах теплових мереж. Вибір і обґрунтування газової системи. Розрахунки споживання газового палива. Річні витрати газу комунальними та громадськими підприємствами. Річні витрати газу на опалення та вентиляцію. Газорегуляторні пункти і установки.

Змістовий модуль 4. Діагностика пошкоджень будівель конструкцій. Організація безпечної експлуатації промислових побутових будівель

Діагностика пошкоджень будівель конструкцій: вимоги до будівель. Одно- й багатоповерхові промислові будівлі. Уніфікація. Стадії руйнування навантажених конструкцій і ймовірні небезпеки для працюючих. Організація безпечної експлуатації промислових і побутових будівель. Методи випробувань будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.



Змістовий модуль 5. Засоби відновлення експлуатаційних якостей будівель
Класифікація способів посилення елементів будівель та споруд. Вразливі місця. Основні помилки у фундаментобудуванні. Натурні обстеження фундаментів та їх основ. Зміцнення і підсилення основ. Підсилення та реконструкція фундаментів мілкого закладення. Підсилення пальових фундаментів. Підвищення стійкості будівель і споруд, розташованих на нестійких схилах. Зведення фундаментів поблизу існуючих будівель. Технічне обслуговування стін і елементів фасаду.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф	з.ф.	
Лекція	Лекція 1. Призначення і класифікація інженерних мереж і споруд	2	0,5	Тиждень 1
Лекція	Лекція 2. Особливості устрою системи водопостачання Лекція 3. Заходи безпеки при знезараженні та амонізації води	2	0,5	Тиждень 2
Практичне заняття	Практичне завдання 1. Захист інженерних систем і споруд від руйнування у випадку виникнення вибуху	2		Тиждень 2
Лекція	Лекція 4. Системи водовідведення стічних вод	2	0,5	Тиждень 3
Лекція	Лекція 5. Інженерні системи і споруди теплопостачання	2	0,5	Тиждень 4
Практичне заняття	Практичне завдання 2. Безпека експлуатації інженерних систем і споруд теплопостачання	2		Тиждень 4
Лекція	Лекція 6. Системи газопостачання міст і підприємств	2	0,5	Тиждень 5
Лекція	Лекція 7. Діагностика пошкоджень будівель конструкцій: вимоги до будівель	2	0,5	Тиждень 6
Практичне заняття	Практичне завдання 3. Розрахунок згинальних металевих елементів балкової клітки	2		Тиждень 6
Лекція	Лекція 8. Одно- й багатопверхові промислові будівлі. Уніфікація	2	0,5	Тиждень 7
Лекція	Лекція 9. Стадії руйнування навантажених конструкцій і ймовірні небезпеки для працюючих	2	0,5	Тиждень 8
Практичне заняття	Практичне завдання 4. Розрахунок збірної залізобетонної колони середнього ряду першого поверху	2	2	Тиждень 8
Лекція	Лекція 10. Організація безпечної експлуатації промислових і побутових будівель	2	0,5	Тиждень 9
Лекція	Лекція 11. Методи випробувань будівельних матеріалів ,виробів та конструкцій	2	-	Тиждень 10
Практичне заняття	Практичне завдання 5. Визначення межі вогнестійкості плоскої кам'яної стінки	2	2	Тиждень 10
Лекція	Лекція 12. Класифікація способів посилення елементів будівель та споруд. Вразливі місця	2	0,5	Тиждень 11
Лекція	Лекція 13. Ремонт і підсилення фундаментів	2	0,5	Тиждень 12



Практичне заняття	Практичне завдання 6. Посилення цегляного стовпа, що має тріщини	2		Тиждень 12
Лекція	Лекція 14. Технічне обслуговування стін і елементів фасаду	2	0,5	Тиждень 13
Самостійна робота	Опрацювати лекційний матеріал та додатково самостійно вивчити теоретичний матеріал за підручниками та навчальними посібниками /конспектом лекцій: 1. Призначення і класифікація інженерних мереж і споруд 2. Особливості устрою системи водопостачання 3. Заходи безпеки при знезараженні та амонізації води 4. Системи водовідведення стічних вод 5. Інженерні системи і споруди теплопостачання 6. Системи газопостачання міст і підприємств 7. Діагностика пошкоджень будівель конструкцій: вимоги до будівель 8. Одно- й багатоповерхові промислові будівлі. Уніфікація 9. Стадії руйнування навантажених конструкцій і ймовірні небезпеки для працюючих 10. Організація безпечної експлуатації промислових і побутових будівель 11. Методи випробувань будівельних матеріалів ,виробів та конструкцій 12. Класифікація способів посилення елементів будівель та споруд. Вразливі місця 13. Ремонт і підсилення фундаментів 14. Технічне обслуговування стін і елементів фасаду	52	80	Щотижня

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
Поточний контроль				
Лекції				
Лекція 1	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/ неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2
Лекція 2	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/ неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2
Лекція 3	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/	2



		платформі moodle.	неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	
Лекція 4	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	3
Лекція 5	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2
Лекція 6	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2
Лекція 7	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2
Лекція 8	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2
Лекція 9	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 3. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	3
Лекція 10	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2
Лекція 11	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2



Лекція 12	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2
Лекція 13	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2
Лекція 14	Тестування	Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою лекції. Перелік питань розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle.	Кількість питань – 2. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь – 1 бал.	2
УВАГА: всі контрольні заходи по лекційним заняттям поділені на 2 поточних тести, кількість питань в кожному 15, максимальна кількість балів за тест №1– 15, за тест № 2 - 15. Максимальна сума балів за 2 тести – 30.				
Практичні заняття				
Практичне заняття № 1	Розв'язання задач	Розв'язання задач за тематикою практичного заняття, завдання до самостійної роботи розміщено в СЕЗН ЗНУ	Кількість практичних завдань – 1. Практичне завдання оцінюється максимально в 5 балів з урахуванням правильності отриманих результатів: 5 балів – студент правильно розв'язав задачу, зробив висновки; 3-4 бали – навів правильні формули, але зробив помилки під час розрахунків; 1-2 бали – студент розв'язав задачу з помилками, помилки в наведених формулах або в алгоритмі обрахувань; 0 балів – студент не приступав до розв'язання задачі	5



			Протягом 1-13 тижнів навчання	
Практичне заняття № 2	Розв'язання задач	Розв'язання задач за тематикою практичного заняття, завдання до самостійної роботи розміщено в СЕЗН ЗНУ	Кількість практичних завдань – 1 Практичне завдання оцінюється максимально в 5 балів з урахуванням правильності отриманих результатів: 5 балів – студент правильно розв'язав задачу, зробив висновки; 3-4 бали – навів правильні формули, але зробив помилки під час розрахунків; 1-2 бали – студент розв'язав задачу з помилками, помилки в наведених формулах або в алгоритмі обрахувань; 0 балів – студент не приступав до розв'язання задачі <i>Протягом 1-13 тижнів навчання</i>	5
Практичне заняття № 3	Розв'язання задач	Розв'язання задач за тематикою практичного заняття, завдання до самостійної роботи розміщено в СЕЗН ЗНУ	Кількість практичних завдань – 1. Практичне завдання оцінюється максимально в 5 балів з урахуванням правильності отриманих результатів: 5 балів – студент правильно розв'язав задачу, зробив висновки; 3-4 бали – навів правильні формули, але зробив помилки під час розрахунків; 1-2 бали – студент	5

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни
«Безпека експлуатації інженерних мереж та споруд»



			розв'язав задачу з помилками, помилки в наведених формулах або в алгоритмі обрахувань; 0 балів – студент не приступав до розв'язання задачі <i>Протягом 1-13 тижнів навчання</i>	
Практичне заняття № 4	Розв'язання задач	Розв'язання задач за тематикою практичного заняття, завдання до самостійної роботи розміщено в СЕЗН ЗНУ	Кількість практичних завдань – 1. Практичне завдання оцінюється максимально в 5 балів з урахуванням правильності отриманих результатів: 5 балів – студент правильно розв'язав задачу, зробив висновки; 3-4 бали – навів правильні формули, але зробив помилки під час розрахунків; 1-2 бали – студент розв'язав задачу з помилками, помилки в наведених формулах або в алгоритмі обрахувань; 0 балів – студент не приступав до розв'язання задачі <i>Протягом 1-13 тижнів навчання</i>	5
Практичне заняття № 5	Розв'язання задач	Розв'язання задач за тематикою практичного заняття, завдання до самостійної роботи розміщено в СЕЗН ЗНУ	Кількість практичних завдань – 1. Практичне завдання оцінюється максимально в 5 балів з урахуванням правильності отриманих результатів: 5 балів – студент	5

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни
«Безпека експлуатації інженерних мереж та споруд»



			<p>правильно розв'язав задачу, зробив висновки; 3-4 бали – навів правильні формули, але зробив помилки під час розрахунків; 1-2 бали – студент розв'язав задачу з помилками, помилки в наведених формулах або в алгоритмі обрахувань; 0 балів – студент не приступав до розв'язання задачі <i>Протягом 1-13 тижнів навчання</i></p>	
Практичне заняття № 6	Розв'язання задач	Розв'язання задач за тематикою практичного заняття, завдання до самостійної роботи розміщено в СЕЗН ЗНУ	<p>Кількість практичних завдань – 1. Практичне завдання оцінюється максимально в 5 балів з урахуванням правильності отриманих результатів: 5 балів – студент правильно розв'язав задачу, зробив висновки; 3-4 бали – навів правильні формули, але зробив помилки під час розрахунків; 1-2 бали – студент розв'язав задачу з помилками, помилки в наведених формулах або в алгоритмі обрахувань; 0 балів – студент не приступав до розв'язання задачі <i>Протягом 1-13 тижнів навчання</i></p>	5
Підсумковий контроль				



Залік	Теоретичне завдання	Питання для підготовки за навчальним матеріалом лекцій 1-14. Питання для підготовки, розміщено в СЕЗН ЗНУ», у разі дистанційного/змішаного навчання у формі тестування та розв'язання практичного завдання у в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle	15 тестових питань оцінюються: правильно/неправильно. Правильна відповідь оцінюється в 2 бали	30
	Практичне завдання – розв'язання задачі	Зміст завдання розташовано в СЕЗН ЗНУ на платформі moodle. Задачі розв'язувати в системі СІ, оформлення згідно з ДСТУ 3008: 2015 у паперовому або в електронному вигляді (у разі введення дистанційної форми навчання). Тема: Захист інженерних систем і споруд від руйнування у випадку виникнення вибуху	За розв'язання задачі бали нараховуються за такою схемою: - 10 балів – студент правильно розв'язав задачу; - 9-7 балів – студент розв'язав задачу з помилками; - 6-4 балів – студент правильно виписав формулу, за якою розв'язується задача та зробив спробу її вирішення; - 3-1 бали – студент правильно виписав формулу, за якою розв'язується задача. 0 балів – студент не приступав до розв'язання задачі	10
Усього за підсумковий контроль				40

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
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)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси



Рекомендована література

1. Безпечна експлуатація інженерних систем і споруд: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальностей: 183 - «Технології захисту навколишнього середовища», 263 - «Цивільна безпека» / Тарасов В. К., Кожемякін Г. Б., Кутузова І. О.; Запоріз. держ. інж. акад. Запоріжжя : ЗДІА, 2017. 160 с.
2. Безпека експлуатації будівель та споруд: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА напряму підготовки 6.170202 «Охорона праці» / Тарасов В. К., Куріс Ю. В., Кутузова І. О.; Запоріз. держ. інж. акад. Запоріжжя : ЗДІА, 2017. 246 с.
3. НПАОП 27.1-1.10-07. Правила безпеки в газовому господарстві коксохімічних підприємств і виробництв. [Чинний від 2007-06-01]. Вид. офіц. Київ. 2007. 100 с. (Виробництво та індустрія).
4. 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.
5. Теплопостачання : навчальний посібник / О. Д. Панкевич, О. І. Ободянська, О. В. Титко. Вінниця : ВНТУ, 2021. 85 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. Манідіна Є.А., Рижков В.Г., Белоконь К.В., Беренда Н.В., Троїцька О.О. До зниження рівня тонального аеродинамічного шуму в широкому діапазоні частот. *Металургія. Наукові праці Інженерного інституту Запорізького національного університету*. 2019. № 1. С. 126 - 130.
8. Манідіна Є.А., Белоконь К.В., Троїцька О.О., Радченко Ю. М., Рижков В. Г. До розрахунку вентиляції виробничих приміщень за умов виділення декількох шкідливих речовин. *Металургія. Наукові праці Інженерного інституту Запорізького національного університету*. 2020. № 1. С. 122-127.
9. Манідіна Є.А., Троїцька О.О., Рижков В.Г., Белоконь К.В. До розрахунку вентиляції виробничих приміщень з урахуванням змінювання виділення шкідливих речовин. *Металургія. Наукові праці ЗДІА*. 2019. Вип.1. С. 118-121.
10. Електропостачання : підручник / П.О. Василега. Суми : Сумський державний університет, 2019. 521с.
11. ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ. 2018. 33 с. (Інформація та документація).
12. ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд. [Чинний від 2017-06-06]. Вид. офіц. Київ, 2017. (Інформація та документація)

Інформаційні джерела:

1. Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0433-18#n19> (дата звернення 20.08.2024);
2. Правила технічної експлуатації теплових установок і мереж. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0197-07#Text> (дата звернення 20.08.2024);
3. Правила про безпеку постачання електричної енергії. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1076-18#Text> (дата звернення 20.08.2024);
4. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-95#Text> (дата звернення 20.08.2024);
5. Охорона праці і пожежна безпека. Пожежна небезпека газового господарства та заходи безпеки. URL : <https://oppb.com.ua/docs/pozhezhnanebezpeka-gazovogo-gospodarstva-ta-zahodibezepeki> (дата звернення 21.08.2024);



6. Заходи безпеки при експлуатації газового обладнання. URL : <http://bilyaivkarda.odessa.gov.ua/zahodi-bezpeki-pri-ekspluatac-gazovogoobladnannya1/> (дата 21.08.2024);

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть регулярно відвідувати практичні або лабораторні заняття, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання та лабораторні роботи мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється у формі захисту задач, що були розв'язані на пропущеному занятті або виконані лабораторних робіт (на консультаціях з викладачем).

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело.

Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних, лабораторних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю (захисту лабораторних робіт, розв'язання практичних задач, іспиту) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів 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, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу manidina_ZGIA@ukr.net. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.



Якщо здобувач отримав сертифікат, що підтверджує проходження семінарів/вебінарів з цієї дисципліни (за рахунок неформальної/інформальної освіти), то він повинен до початку семестру подати заяву до деканату з проханням визнати такі результати навчання

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: <http://surl.li/afeagu>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмій (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) 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://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в 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. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

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://tinyurl.com/57wha734>. 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://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

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

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. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп



Запорізький національний університет

Силабус навчальної дисципліни

«Безпека експлуатації інженерних мереж та споруд»

населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛІ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://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 (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

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

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>