



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

ЗАТВЕРДЖУЮ



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

(підпис)

(ініціали та прізвище)

« _____ »

202

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГІДРОЕНЕРГЕТИЦІ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістрів

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Гідроенергетика»

(назва)

спеціалізації / предметної спеціальності _____

(за наявності)

(шифр і назва)

спеціальності 145 Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 14 Електрична інженерія


(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ (-ЧІ): Осаул О.І., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри ЕІКФС

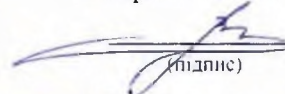
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри ЕІКФС

Протокол № 24 від "29" серпня 2024 р.
Завідувач кафедри ЕІКФС

 В.Л. Коваленко
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

 В.Л. Коваленко
(підпис) (ініціали, прізвище)

2024 рік



Зв'язок з викладачем: *Осаул Олександр Іванович*

E-mail: *osaul.aleksandr.1806@gmail.com*

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11051>

Телефон: *0665722352*

Інші засоби зв'язку: *Viber, Telegram – за вибором здобувача*

Кафедра: *електричної інженерії та кіберфізичних систем, 9 корп. ЗНУ, ауд. 33 (2 й поверх)*

1. Опис навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Інноваційні технології в гідроенергетиці» є сформуванню у студентів знання про інновації у системах і технологіях, їх використання для вирішення практичних завдань інженера гідроенергетика, а також набуття навичок застосування отриманих знань для вирішення практичних завдань.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Інноваційні технології в гідроенергетиці» є: оволодіння студентами навичками розробки і розрахунку сучасних систем гідроенергетичної галузі; визначення параметрів ефективного управління об'єктами гідроенергетики; знайомство майбутніх фахівців вищої кваліфікації із способами аналізу та ефективного використання елементів всієї системи на цілі забезпечення якісної роботи гідроелектростанцій.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Статус дисципліни	Обов'язкова	
Семестр	1-й	1-й
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість годин	90	
Лекційні заняття	14 год.	-
Практичні заняття	14 год.	-
Самостійна робота	62 год.	-
Консультації	<i>Вівторок – 13.00-14.00, ауд. 33 (корп. 9), Zoom 7597047937, пароль 12345</i>	
Вид підсумкового семестрового контролю:	екзамен	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11051	



2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p>Загальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розумінні професійної діяльності. – ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу – ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми – ЗК 8. Визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань та обов'язків <p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – СК 1. Здатність застосовувати та удосконалювати математичні та комп'ютерні моделі, наукові і технічні методи та сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язання складних інженерних задач в гідроенергетиці – СК 2. Здатність застосовувати знання й розуміння фізико математичних та інженерних наук до розв'язання професійних завдань. – СК 3. Здатність застосовувати системний підхід, методи багатовимірної оптимізації та прийняття рішень, сучасні технології та інженерні методи при проектуванні гідроенергетичних споруд та обладнання – СК7. Здатність управляти проектами з урахуванням цілей, обмежень всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи вимоги законодавства, виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію гідроенергетичного обладнання, захист навколишнього середовища. – СК11. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності в гідроенергетиці 	<p>Методи:</p> <p>Дослідницький (самостійна робота, проекти).</p> <p>Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми).</p> <p>Проблемно-пошукові методи (репродуктивні).</p> <p>Практичні методи (творчі завдання, контрольні).</p> <p>Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).</p> <p>Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій).</p>	<p>Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований, практичний).</p> <p>Контрольні заходи: теоретичне опитування за змістовим модулем.</p> <p>Поточний контроль проводиться у формі усного опитування або письмового контролю на практичних заняттях, виступів студентів при обговоренні питань на практичних заняттях, а також у формі тестування.</p> <p>Підсумковий контроль, екзамен, відповідь на три теоретичні питання та вирішення практичного завдання.</p>



<p>- СК12. Здатність укладати і виконувати науково-технічні та виробничі контракти в гідроенергетиці.</p> <p>- СК13. Здатність здійснювати наукові та/або прикладні дослідження у гідроенергетиці із застосуванням сучасних експериментальних і теоретичних методів, критично оцінювати результати досліджень та інновацій, презентувати їх фахівцям та нефажівцям</p> <p>Програмні результати навчання:</p> <ul style="list-style-type: none">- ПР01 Розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми гідроенергетики, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної інформації та суперечливих вимог- ПР02 Проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність в сфері гідроенергетики- ПР03 Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання з гідроенергетики у професійній діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності- ПР 05 Зрозуміло й недвозначно доносити власні висновки з гідроенергетики, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефажівців, зокрема до осіб, які навчаються.- ПР11 Обирати, аналізувати і розробляти придатні типові аналітичні розрахункові та експериментальні методи, розуміти основні аспекти впровадження та супроводження проектів, інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності- ПР17 Мати навички керування, розроблення, впровадження та супроводження проектів в гідроенергетиці- ПР19 Мати навички застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для моделювання і проектування об'єктів та процесів у гідроенергетичних системах- ПР 20 Планувати та проводити натурні експерименти на спеціалізованому лабораторному гідроенергетичному		
--	--	--



обладнанні, обґрунтовувати науковопрактичні результати та презентувати їх фахівцям енергетичної галузі.		
---	--	--

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Сучасні напрямки розвитку світової гідроенергетичної сфери

Виробіток енергії в Україні та світі за рахунок ГЕС. Основні теоретичні аспекти розвитку світового енергетичного ринку. Сучасні методи формування світових цін на енергоресурси. Моніторинг сучасного стану світових гідроенергетичних ринків.

Змістовий модуль 2. Сучасні та інноваційні технології роботи гідроелектростанцій.

Роль інноваційних технологій в розвитку світового енергетичного ринку. Інноваційний менеджмент. Підвищення безпеки роботи гідроелектростанцій. Гарантій безаварійної роботи ГЕС.

Змістовий модуль 3. Етапи розробки проєкту інновацій, удосконалення та їх впровадження на гідроелектростанціях

Сучасні методи вдосконалення гідроенергетичного обладнання. Використання нових композиційних матеріалів та 3D-технології в гідроенергетиці. Застосування сучасних програм моделювання в процесах гідроенергетики.

Змістовий модуль 4. Сучасні тенденції в гідроенергетиці

Забезпечення екологічної безпеки при роботі гідроенергетичних об'єктів. Розвиток нових видів відновлюваних джерел енергії. Забезпечення енергоефективності в гідроенергетиці. Енергетика майбутнього для розвитку України.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин о/д.ф.	Згідно з розкладом
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Лекція 1	Тема. Сучасні напрямки розвитку світової гідроенергетичної сфери Виробіток енергії в Україні та світі за рахунок ГЕС. Основні теоретичні аспекти розвитку світового енергетичного ринку. Сучасні методи формування світових цін на енергоресурси. Моніторинг сучасного стану світових гідроенергетичних ринків.	2	<i>тиждень 1</i>
Практичне заняття 1	Тема. Сучасні напрямки розвитку світової гідроенергетичної сфери Побудова робочої характеристики відцентрового насосу	2	<i>тиждень 2</i>

Запорізький національний університет
 Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні
 Силабус навчальної дисципліни
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГІДРОЕНЕРГЕТИЦІ



Самостійна робота	Тема. Сучасні напрямки розвитку світової гідроенергетичної сфери Які великі гідроелектростанції на території України вам відомі? Вкажіть їхню потужність. Яка частка електроенергії нашої країні виробляється на гідроелектростанціях? Поясніть значення терміну "деривація".	10	<i>тиждень 1</i>
Лекція 2	Тема. Сучасні та інноваційні технології роботи гідроелектростанцій Роль інноваційних технологій в розвитку світового енергетичного ринку. Інноваційний менеджмент. Підвищення безпеки роботи гідроелектростанцій. Гарантій безаварійної роботи ГЕС.	2	<i>Тиждень 3</i>
Практичне заняття 2	Тема. Сучасні та інноваційні технології роботи гідроелектростанцій ПР№2. Робота насосів при паралельному та послідовному з'єднанні	2	<i>Тиждень 4</i>
Самостійна робота	Тема. Сучасні та інноваційні технології роботи гідроелектростанцій У чому полягає відмінність платинних та дериваційних ГЕС? У чому полягають відмінності гребельних та руслових ГЕС. Поясніть принцип роботи ГЕС, що гідроакумулюють.	10	<i>Тиждень 4</i>
Лекція 3	Тема. Етапи розробки проєкту інновацій, удосконалення та їх впровадження на гідроелектростанціях Сучасні методи вдосконалення гідроенергетичного обладнання.	2	<i>Тиждень 5</i>
Практичне заняття 3	Тема. Етапи розробки проєкту інновацій, удосконалення та їх впровадження на гідроелектростанціях Визначення потужності сучасної міні гідроелектростанції	2	<i>Тиждень 4</i>
Самостійна робота	Тема. Етапи розробки проєкту інновацій, удосконалення та їх впровадження на гідроелектростанціях Які переваги ГЕС порівняно з тепловими електростанціями? Назвіть три форми енергії води та відповідні види водяних двигунів. Поясніть поняття: "напір", "напір нетто", "верхній б'єф" і "нижній б'єф".	10	<i>Тиждень 6</i>
Лекція 4	Тема. Етапи розробки проєкту інновацій, удосконалення та їх впровадження на гідроелектростанціях	2	<i>Тиждень 7</i>

Запорізький національний університет
 Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні
 Силабус навчальної дисципліни
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГІДРОЕНЕРГЕТИЦІ



	Використання нових композиційних матеріалів та 3D-технології в гідроенергетиці.		
Практична робота 4	Тема. Етапи розробки проєкту інновацій, удосконалення та їх впровадження на гідроелектростанціях Визначення кавітаційної характеристики ГЕС	2	<i>Тиждень 8</i>
Самостійна робота	Тема. Етапи розробки проєкту інновацій, удосконалення та їх впровадження на гідроелектростанціях У чому відмінність траєкторії руху рідини через водяне колесо та гідротурбіну? Назвіть основні недоліки водяних коліс, що перешкоджають їхньому застосуванню в електроенергетиці. Поясніть термін «коефіцієнт швидкохідності гідротурбіни». Що він характеризує?	10	<i>Тиждень 8</i>
Лекція 5	Тема. Етапи розробки проєкту інновацій, удосконалення та їх впровадження на гідроелектростанціях Застосування сучасних програм моделювання в процесах гідроенергетики.	2	<i>Тиждень 9</i>
Практична робота 5	Тема. Етапи розробки проєкту інновацій, удосконалення та їх впровадження на гідроелектростанціях Дослідження коливання рівня в шахті водоводу	2	<i>Тиждень 10</i>
Самостійна робота	Тема. Етапи розробки проєкту інновацій, удосконалення та їх впровадження на гідроелектростанціях Що таке турбіна Пельтона, як вона влаштована і за яких напорів зазвичай працює? Розкрийте суть основних параметрів сучасних гідротурбін (потужності, к.п.д., діаметра).	10	<i>Тиждень 10</i>
Лекція 6	Тема. Сучасні тенденції розвитку в гідроенергетиці Забезпечення екологічної безпеки при роботі гідроенергетичних об'єктів. Розвиток нових видів відновлюваних джерел енергії.	2	<i>Тиждень 11</i>
Практична робота 5	Тема. Сучасні тенденції розвитку в гідроенергетиці Дослідження коливання рівня в шахті водоводу	2	<i>Тиждень 12</i>
Самостійна робота	Тема. Сучасні тенденції розвитку в гідроенергетиці	10	<i>Тиждень 12</i>

Запорізький національний університет
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні
Силабус навчальної дисципліни
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГІДРОЕНЕРГЕТИЦІ



	Що таке гідротурбіну одинарного та подвійного регулювання? Вкажіть сферу застосування динамічного теплового циклу в гідроенергетиці та поясніть спосіб її реалізації.		
Лекція 7	Тема. Сучасні тенденції розвитку в гідроенергетиці Забезпечення енергоефективності в гідроенергетиці. Енергетика майбутнього для розвитку України.	2	Тиждень 13
Самостійна робота	Тема. Сучасні тенденції розвитку в гідроенергетиці Представлення презентацій на тему «Сучасні види відновлюваних джерел енергії»	2	Тиждень 14

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Поточний контроль				
Практичне завдання № 1	Захист практичної роботи, відповідь на контрольні запитання	Вимоги до виконання та оформлення: Практична робота у вигляді файлів MSWord завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за розділом оцінюється від 1 до 8 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	8
Практичне завдання № 2	Захист практичної роботи, відповідь на контрольні запитання	Вимоги до виконання та оформлення: Практична робота у вигляді файлів MSWord завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за розділом оцінюється від 1 до 8 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	8
Практичне завдання № 3	Захист практичної роботи, відповідь на контрольні запитання	Вимоги до виконання та оформлення: Практична робота у вигляді файлів MSWord завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за розділом оцінюється від 1 до 8 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	8
Тестування за ЗМ 1-2	Тестування на платформі Moodle	Питання за темами змістовного модуля №1-4	Тестові питання оцінюються: вибір правильного варіанту. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється в 1бал.	10

Запорізький національний університет
 Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні
 Силабус навчальної дисципліни
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГІДРОЕНЕРГЕТИЦІ



Практичне завдання № 4	Захист практичної роботи, відповідь на контрольні запитання	Вимоги до виконання та оформлення: Практична робота у вигляді файлів MSWord завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за розділом оцінюється від 1 до 8 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	8
Практичне завдання № 5	Захист практичної роботи, відповідь на контрольні запитання	Вимоги до виконання та оформлення: Практична робота у вигляді файлів MSWord завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичної роботи за розділом оцінюється від 1 до 8 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	8
Тестування за ЗМ 3-4	Тестування на платформі Moodle	Питання за темами змістовного модуля №3-4	Тестові питання оцінюються: вибір правильного варіанту. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється в 1бал.	10
				60
Підсумковий контроль				
Екзамен	Теоретичні питання	Відповіді на теоретичні питання.	Кількість питань – 3. Правильна відповідь оцінюється у 10 бали.	30
	Розв'язання задачі	Задача складається з тем практичних завдань	Правильна відповідь оцінюється у 20 балів з урахуванням кількості виконаних рішень	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

1. Суходоля О.М., Сидоренко А.А., Бегун С.В., Білуха А.А. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку гідроенергетики України : аналіт. доп. Нац. ін-т стратег. дослідж. Київ : НІСД, 2014. 112 с.
2. Сиротюк М.І. Поновлювальні джерела енергії. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2008. 248 с.
3. Коротун І.М. Природні умови і ресурси України. Рівне : УДАВГ, 1997. 175 с.
4. Вовчак В., Тесленко О., Самченко О. Мала гідроенергетика України. Інститут проблем екології та енергозбереження. Київ, 2018. Т. І. Аналітичний огляд. 181 с.
5. Вовчак В., Тесленко О., Самченко О.. Мала гідроенергетика України. Інститут проблем екології та енергозбереження. Київ, 2018. Т. II. Технологічні особливості малих ГЕС. 145 с.
6. Самойленко Є.Г. Гідроенергетичне обладнання гідро- та гідроакумулюючих електростанцій. Підручник. /Є. Г. Самойленко. - Запоріжжя: Видавництво ЗДІА, 2006. -410 с.
7. Сінчук І.О. Відновлювані та альтернативні джерела енергії. Навчальний посібник / І.О. Сінчук, С.М. Бойко, О.Є. Мельник; під ред. доктора технічних наук, професора О.М. Сінчука. Кременчук, 2015. 270с.
8. Праховник А.В. Малая энергетика: распределенная генерация в системах энергоснабжения. Київ : «Освіта України», 2007. 464с.
9. Енергетична стратегія України до 2030 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24.07.2013. № 1071.
10. Лежнюк П.Д., Ковальчук О.А., Нікіторович О.В., Кулик В.В. Відновлювані джерела енергії в розподільних електричних мережах : монографія. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2014. 205 с.
11. Нікіторович О.В., Лежнюк П.Д., Кулик В.В. Підвищення ефективності експлуатації малих ГЕС засобами автоматичного керування. Гідроенергетика України, 2007. №3. С. 38 - 41.
12. Проскурня О. М., Ганус О. І. Економіка в енергетиці : навч. посіб. Харків : НТУ ХПІ, 2012. 272 с.

Інформаційні ресурси

1. Курс «Інноваційні технології в гідроенергетиці» в системі електронного забезпечення навчання ЗНУ [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. Режим доступу: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11051¬ifieditingon=1> (дата звернення 22.09.2024) – Назва з екрана.
2. Сайт наукової бібліотеки ЗНУ [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://library.znu.edu.ua/> (дата звернення 22.10.2019) – Назва з екрана.
3. Офіційний сайт Всеукраїнської екологічної ліги URL: <https://www.ecoleague.net/provel/tematychni-napriamy-diialnosti/mali-hes> (дата звернення 25.10.2022) - Назва з екрана.

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних і лабораторних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущенні завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять



здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

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

Політика академічної доброчесності

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення *UniCheck*. 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 періоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle:

<https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857>

Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу). 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.

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як *Wikipedia*, бази даних рефератів та письмових робіт (*Studopedia.org* та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:

Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>

Цифрова повнотекстова база даних англomовної наукової періодики *JSTOR*:
<https://www.jstor.org/>

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних 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 (термінологічних диктантів, контрольних робіт, іспитів) 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, коди доступу до сесій у *CiscoWebex* 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* неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу tupakhina@znu.edu.ua. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та



ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (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/ycds571a>.

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

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

Запорізький національний університет
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні

Силабус навчальної дисципліни

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГІДРОЕНЕРГЕТИЦІ

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>