ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
Силабус навчальної дисципліни

СПЕЦІАЛЬНІ ФЕРОСПЛАВИ, МОДИФІКАТОРИ ТА ЛІГАТУРИ

Викладач: *кандидат технічних наук, доцент, Воденнікова Оксана Сергіївна*
Кафедра: *металургійних технологій, екології та техногенної безпеки, 11 корпус, ауд. Л 222*
E-mail: oksana_vodennikova@ukr.net
Телефон*: (061) 227-12-53*
Інші засоби зв'язку: *Moodle (форум курсу, приватні повідомлення), ZOOM (ідентифікатор: 5278738106; пароль: P9wQGY)*

Освітня програма, рівень вищої освіти		Металургія чорних металів, другий (магістерський)					
Статус дисципліни		Обов'язкова					
Кредити ECTS	4	**Навч. рік**	2023-2024 2-й семестр	**Рік навчання**	1	**Тижні**	12
Кількість годин	120	**Кількість змістових модулів**[1]	8	**Лекційні заняття – 24** **Практичні заняття –12** **Самостійна робота – 84**			
Вид контролю	*Залік*						
Посилання на курс в Moodle		https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=12958					
Консультації: понеділок *09:30-11:00.* *Дистанційні – за попереднім узгодженням в ZOOM (ідентифікатор: 5278738106; пароль: P9wQGY)* *Запис на консультації:* oksana_vodennikova@ukr.net							

ОПИС КУРСУ

Метою викладання навчальної дисципліни «Спеціальні феросплави, модифікатори та лігатури» є ознайомлення з характеристикою та структурою спеціальних сплавів, модифікаторів та лігатур, їх впливом на властивості сталі та чавуну, формування умінь практичного застосування набутих знань з технології модифікування чавунів і сталей.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Спеціальні феросплави, модифікатори та лігатури» є:

– ознайомлення з закономірностями модифікування сталі та чавуну спеціальними сплавами та модифікаторами;

– аналіз сучасних видів модифікаторів та лігатур.

Вивчення сучасних уявлень про закономірності використання модифікаторів та лігатур для підвищення якості металопродукції дасть змогу підвищити теоретичні та практичні знання в галузі металургійного виробництва та підготувати висококваліфікованих фахівців, конкурентоспроможних на ринку праці.

Навчальна дисципліна «Спеціальні феросплави, модифікатори та лігатури» розрахована на підготовку магістрів очної (денної) та заочної (дистанційної) форм здобуття вищої освіти за спеціальністю спеціальності 136 «Металургія» освітньо-професійної програми « «Металургія чорних металів».

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти **повинен набути** таких **результатів навчання** (знання, уміння тощо) та **компетентностей**:

1. Загальних компетентностей:

нтро[1]1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)

– Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

– Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

– Здатність працювати в міжнародному контексті.

2. Спеціальних (фахових) компетентностей:

– Здатність розробляти та реалізовувати проєкти в сфері металургії, а також дотичні до неї міждисциплінарні проєкти.

– Здатність приймати ефективні рішення в металургії.

– Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми металургії в широких та мультидисциплінарних контекстах, у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

Спеціальних (фахових) компетентностей, визначених освітньо-професійною програмою:

– Здатність застосовувати теоретичні знання та технологічні навички для дослідження та аналізу доменних, сталеплавильних, електрометалургійних, феросплавних процесів; процесів спеціальної електрометалургії; процесів розливки та кристалізації сталі; процесів позаагрегатного рафінування металів; процесів виробництва вогнетривких, вуглецевих, композиційних, порошкових матеріалів у виконанні інноваційних проєктів для оборонної промисловості в металургійній галузі.

– Здатність застосовувати методи та засоби моделювання та розрахунку технологічних режимів процесів чорної металургії у промисловому секторі і комплексного впровадження металургійних технологій у період повоєнного відновлення.

У разі успішного завершення курсу студент **зможе**:

1. Знати закономірності використання модифікаторів та лігатур для підвищення якості металопродукції.

2. Застосовувати нові види модіфікаторів та лігатур в металургійному виробництві та машинобудуванні.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Воденнікова О. С. Розливка сталі та спеціальні модифікатори, лігатури : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Металургія» освітньо-професійної програми «Металургія». Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 156 с.

Навчально-методична література, інформаційні та навчальні ресурси, презентації розміщені на платформі Moodle: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=12958

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (max 60 балів):

Поточний контроль передбачає такі **теоретичні завдання** (max 20 балів):

– тестування за тематикою ЗМ1-ЗМ8 в СЕЗН ЗНУ Moodle;

Поточний контроль передбачає такі **практичні завдання** (max 40 балів):

– розв'язання практичних завдань за тематикою ЗМ1-ЗМ8.

Підсумкові контрольні заходи (max 40 балів):

Теоретичний підсумковий контроль – полягає в проведенні тестування за результатами вивчення лекційного матеріалу у Системі електронного забезпечення навчання ЗНУ Moodle (https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=12958). Передбачається відповідь на 20 запитань з п'ятьма варіантами відповіді, одна з яких є правильною (max 20 балів).

Підсумкове практичне завдання – містить одне практичне завдання, в результаті розв'язання якого передбачається вирішення однієї задачі за тематикою ЗМ1-ЗМ8 (max 20 балів).

Вимоги до підсумкового практичного завдання: розкрити обрану тему на 5–10 сторінках формату А4 (шрифт Times New Roman, 14 pt, інтервал 1,5. Варіанти підсумкового практичного

завдання обирати згідно тематики кваліфікаційної роботи магістра.

Результат виконання виконання підсумкового практичного завдання оцінюється за такою шкалою:

– 20– 15 балів – завдання виконано грамотно, без стилістичних, орфографічних та граматичних помилок, використана професійна технічна лексика, словниковий запас різноманітний і релевантний; представлений матеріал розкриває суть завдання більше ніж на 60 %;

– 14– 8 балів – завдання виконано частково (<60 %), представлений матеріал не відображає зміст завдання в повному обсязі;

– 7– 0 балів – представлений матеріал не виражає суті виданого завдання, необхідна переробка представленого матеріалу.

Контрольний захід		**Термін виконання**	**% від загальної оцінки**
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	*Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою ЗМ1 в СЕЗН ЗНУ (Moodle)*	*Тиждень 1*	**2,5**
	Вид практичного завдання: розв'язання завдання за темою ЗМ1	*Тиждень 1*	**5**
Змістовий модуль 2	*Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою ЗМ2 в СЕЗН ЗНУ (Moodle)*	*Тиждень 2,3*	**2,5**
	Вид практичного завдання: розв'язання завдання за темою ЗМ2	*Тиждень 2,3*	**5**
Змістовий модуль 3	*Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою ЗМ3 в СЕЗН ЗНУ (Moodle)*	*Тиждень 4,5*	**2,5**
	Вид практичного завдання: розв'язання завдання за темою ЗМ3	*Тиждень 4,5*	**5**
Змістовий модуль 4	*Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою ЗМ4 в СЕЗН ЗНУ (Moodle)*	*Тиждень 6*	**2,5**
	Вид практичного завдання: розв'язання завдання за темою ЗМ4	*Тиждень 6*	**5**
Змістовий модуль 5	*Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою ЗМ5 в СЕЗН ЗНУ (Moodle)*	*Тиждень 7*	**2,5**
	Вид практичного завдання: розв'язання завдання за темою ЗМ5	*Тиждень 7*	**5**
Змістовий модуль 6	*Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою ЗМ6 в СЕЗН ЗНУ (Moodle)*	*Тиждень 8*	**2,5**
	Вид практичного завдання: розв'язання завдання за темою ЗМ6	*Тиждень 8*	**5**
Змістовий модуль 7	*Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою ЗМ7 в СЕЗН ЗНУ (Moodle)*	*Тиждень 9, 10*	**2,5**
	Вид практичного завдання: розв'язання завдання за темою ЗМ7	*Тиждень 9, 10*	**5**
Змістовий модуль 8	*Вид теоретичного завдання: тестування за тематикою ЗМ8 в СЕЗН ЗНУ (Moodle)*	*Тиждень 11, 12*	**2,5**
	Вид практичного завдання: розв'язання завдання за темою ЗМ8	*Тиждень 11, 12*	**5**

Підсумковий контроль (max 40%)		**40**
Теоретичний підсумковий контроль – полягає в проведенні тестування за результатами вивчення лекційного матеріалу у Системі електронного забезпечення навчання ЗНУ Moodle.	*Тиждень 13*	**20**
Підсумкове практичне завдання – містить одне практичне завдання, в результаті розв'язання якого передбачається вирішення однієї задачі за тематикою ЗМ1-ЗМ8.	*Тиждень 13*	**20**
Разом		**100%**

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1	Класифікація та призначення спеціальних модифікаторів та лігатур	Класифікація модифікаторів. Комплексні модифікатори. Види лігатур. Вимоги, що пред'являються до комплексних сплавів, модифікаторів та лігатур. Вплив спеціальних феросплавів, модифікаторів та лігатур на властивості сталі.	
Тиждень 1 Тестування		Питання до підготовки: Класифікація та призначення спеціальних модифікаторів та лігатур.	2,5
Тиждень 1 Розв'язання завдання		Основні види лігатур, їх фізико-механічні, експлуатаційні властивості та призначення	5
Змістовий модуль 2			
Тиждень 2, Лекція 2	Модифікатори для виробництва чавунного та сталевого лиття	«Чипс»-модифікатори. Комплексний сфероідізіруючий модифікатор для високоміцного чавуну. Удосконалення технології модифікування чавунів з шаровидним графітом Mg-Ni-Fe лігатурою. Модифікування сірого чавуну.	
Тиждень 2, 3 Тестування		Питання до підготовки: Модифікатори для виробництва чавунного та сталевого лиття	2,5
Тиждень 2, 3 Розв'язання завдання		Модифікатори для виробництва чавунного та сталевого лиття	5
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4, 5 Лекція 3	Сучасні методи введення модифікаторів у розплав чавуну та сталі.	Метод вистрілювання кулі. Метод блоків, що утоплюються. Обробка кусковими феросплавами. Обробка порошкоподібним дротом. Продування порошкоподібними феросплавами. Модифікування сталі у процесі розливки. Модифікування сталевих зливків та виливків.	
Тиждень 4, 5 Тестування		Питання до підготовки: Сучасні методи введення модифікаторів у розплав чавуну та сталі.	2,5
Тиждень 4, 5 Розв'язання завдання		Розрахунок шихти для виплавки феромарганцю марки ФМн88 з	5

		використанням марганцевої руди родовища Габон	
Змістовий модуль 4			
Тиждень 6 Лекція 4	Лігатури на основі алюмінію, міді та нікелю	Лігатури на основі алюмінію (Al-Li, Al-Mn, Al-Cr, Al-Sc, Al-Cu, Al-Zr, Al-Ti, Al-Ti-B, Al-Sr, Al-Fe, Al-Ni). Лігатури на основі міді (Cu-Al, Cu-Fe, Cu-Co, Cu-Cr, Cu-Mg, Cu-Mn, Cu-Ni та інші). Лігатури на основі нікелю (Ni-W, Ni-Mg, Ni-Nb).	
Тиждень 6 Тестування		Питання до підготовки: Лігатури на основі алюмінію, міді та нікелю	2,5
Тиждень 6 Розв'язання завдання		Розрахунок шихти для виплавки феровольфраму	5
Змістовий модуль 5			
Тиждень 7 Лекція 5	Лігатури на основі кобальту, свинцю, цинку та магнію	Лігатури на основі кобальту (Co-Mn, Co-Mo, Co-Nb). Лігатури на основі свинцю (Pb-Ca, Pb-Cu). Лігатури на основі цинку (Zn-Al, Zn-Fe, Zn-Mg, Zn-Ni, Zn-Ti). Лігатури на основі магнію (Mg-Nd, Mg-Zr).	
Тиждень 7 Тестування		Питання до підготовки: Лігатури на основі кобальту, свинцю, цинку та магнію	
Тиждень 7 Розв'язання завдання		Розрахунок шихти для виплавки феросилікомарганцю марки СМн26	
Змістовий модуль 6			
Тиждень 8 Лекція 6	Лігатури з ванадієм, молібденом та ніобієм	Лігатури з ванадієм (V-Al, V-Al-N, V-Al-Ru, V-Al-Fe, Al-V-Ti-C, Al-V-Mn-Ti-C). Лігатури з молібденом (Al-Mo, Mo-V-Cr-Al, Mo-V-Cr-Zr-Al, Al-Mo-Zr-Si, Al-V-Mo-Ti-C, Mo-Zr-Al та інші). Лігатури з ніобієм (Nb-Al, Al-Nb-Si).	
Тиждень 8 Тестування		Питання до підготовки: Лігатури з ванадієм, молібденом та ніобієм	2,5
Тиждень 8 Розв'язання завдання		Розрахунок шихти для виплавки феросиліцію марки ФС75	5
Змістовий модуль 7			
Тиждень 9, 10 Лекція 7	Комплексні лігатури з кремнієм, хромом та марганцем	Комплексні сплави та сумішеві модифікатори. Комплексні лігатури з хромом. Комплексні лігатури з кремнієм. Магнієві сплави та лігатури.	
Тиждень 9, 10 Тестування		Питання до підготовки: Комплексні лігатури з кремнієм, хромом та марганцем	2,5
Тиждень 9, 10 Розв'язання завдання		Розрахунок шихтових матеріалів для отримання Fe-Ti	5
Змістовий модуль 8			
Тиждень 11, 12 Лекція 8	Модифікатори та лігатури з лужноземельних і рідкоземельних металів	Властивості лужноземельних металів та їх сполук. Умови силікотермічного відновлення барію, кальцію, магнію та стронцію при виплавці комплексних лігатур. Комплексні сплави Si-Mn-Ca-Cr та Si-Mn-Ca-Al-Cr. Властивості рідкоземельних металів та їх сполук. Комплексна лігатура з рідкоземельними	

		металами, магнієм та кальцієм.	
Тиждень 11, 12 Тестування		Питання до підготовки: Модифікатори та лігатури з лужноземельних і рідкоземельних металів	2,5
Тиждень 11, 12 Розв'язання завдання		Вплив введення модифікаторів на моделювання процесу кристалізації сталевого зливку	5
			100

Шкала оцінювання: 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)		

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

Основна:

1. Воденнікова О. С. Розливка сталі та спеціальні модифікатори, лігатури : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Металургія» освітньо-професійної програми «Металургія». Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 156 с.

Додаткова:

1. Забудченко Д. В., Сиваченко В. М., Воденнікова О. С., Воденнікова Л. В1.., Мазур Н. М. Дослідження технологічної особливості виробництва феросилікоалюмінію з використанням вторинних та неліквідних матеріалів. Металургія : наукові праці Запорізької державної інженерної академії. Запоріжжя : ЗДІА, 2019. Вип. 1 (41). С. 32–37. https://doi.org/10.26661/2071-3789-2019-1-41-06

2. Казачков О. І., Мосейко Ю. В., Громак Г. А. Спеціальні феросплави лігатури і модифікатори: навч.-метод. посіб. для студ. спец. 6.05040101 «Металургія чорних металів» всіх форм навчання. Запоріжжя : ЗДІА, 2013. 112 с.

3. Кривда В. І., Шкляренко О. О. Лігатури на алюмінієвій основі для чавуну та сталі. Нові матеріали і технології в машинобудуванні-2015 : VII Міжнародна науково-технічна конференція. 2015. https://doi.org/10.20535/2519-450x.6.2015.63160

4. Кропівний В. М., Кузик О. В., Кропівна А. В., Засінець Г. М. Чавун з вермикулярним графітом: навч.посібн.: навч.-метод. комплекс для студентів денної і заочної форм навчання; заг. ред. В.М. Кропівного. Кропивницький : Видавець Лисенко В.Ф., 2019. 222 с.

5. Лисенко Є. І., Воденнікова О. С. Огляд сучасних видів модифікаторів чавуну та сталі. Молода наука-2022 : збірник наукових праць студентів, аспірантів і молодих вчених Запоріжжя: ЗНУ, 2022. Т. 5 С. 105–106. URL: http://sites.znu.edu.ua/stud-sci-soc/582.ukr.html.

6. Ліхацький І. Ф. Ворон М. М., Михалєнков К. В. Світовий досвід застосування алюмінієвих лігатур та передові українські розробки в цій галузі. Метал та лиття України. 2020. №4(323). С. 63–68. https://doi.org/10.15407/scin15.04.005

7. Полішко С. О., Кушнір М. А., Татарко Ю. В., Санін А. Ф. Вплив модифікування на

характеристики маловуглецевої сталі Ст1кп та колісної КПТ. Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. 2013. Вип. 3. С. 60–66.

8. Слынько Г. И. Влияние комплексных модификаторов на структуру серых и отбеленных чугунов.Вісник Приазовського Державного Технічного Університету. Серія: Технічні науки. 2018. № 36. С. 67–75.

9. Терновий Ю. Ф., Воденнікова О. С., Білан В. І. Отримання комплексних лігатур на основі марганцю методом розпилення розплаву водою. Науковий вісник Херсонської державної морської академії. 2019. Вип. 1(20). С. 162–167. (фахове видання України категорія «Б»). https://doi.org/10.33815/2313-4763.2019.1.20.162-167

10. Hanus A., Hanusova P. Continuous Modification of Cast Iron by the FLOTRET Method.Archives of Foundry Engineering. 2012. Vol.12.Is.1. pp. 43–48.

11. Hryhoriev S., Shyshkanova G., Kulabnieva O., Ostapenko V., Vodennikova O., Riabenko A., Shumykin S. Melting of resource-saving alloys for precision Ni-Mo alloys: optimization of technical and economic indicators. Journal of Chemical Technology and Metallurgy. 2023. Vol. 58. No4. pp. 772–782. (Scopus) https://journal.uctm.edu/node/j2023-4/JCTM_2023_58_16_22-126_pp772.pdf

12. Ivanova L.Kh., Kolotilo E.V., Maimur Y.S., Mukha D.V. Improving the service properties of cast iron rolls by modifying the melts with rare-earth metals. Metallurgical and mining industry. 2012. Vol. 1. No 1. pp. 17–18.

13. Kolotilo E.V., Ivanova L.Kh. Vermicular graphite iron. A promising mill roll material. Soviet castings technology. 1989. No 6. P. 3–4.

14. Zych J., ŻyrekA. Vermicular cast iron production in the «Inmold» technology (in the Metalpol casting house) and the assessment of its thermal fatigue resistance.Archives of Foundry Engineering. 2011. Vol.11, Is.3. pp.255–260.

Інформаційні ресурси:

1. Модифікатори. URL: https://chemz.com.ua/produkciya-ukr/ (дата звернення: 01.03.2021).

2. Лігатура ванадій-алюмінієва ВнАл-1 ГОСТ 26473.4. URL: https://kmicompany.all.biz/uk/ligatura-vanadij-alyuminieva-vnal-1-gost-264734-g3109728 (дата звернення: 01.03.2021).

3. Лігатури алюмінієві. ГОСТ Р 53777-2010. URL: https://arsenalua.com/directions/Metals/products/BaseMetals/Aluminium/Ligatures/ (дата звернення: 01.03.2021).

4. Лігатури. URL: https://metallbipc.com/ua/products/ligatury/ (дата звернення: 01.03.2021).

5. Виробництво лігатур тугоплавких та рідкісних металів. URL: https://metalalloytechnologies.com/service/ligatures/ (дата звернення: 01.03.2021).

6. Модифікатори для чавуну і сталі Україна. URL: https://ua.all.biz/uk/modyfikatory-dlya-chavunu-i-stali-bgg1087636 (дата звернення: 01.03.2021).

РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ[2]

Відвідування занять. Регуляція пропусків.
Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лекційних і лабораторних занять. Здобувачі, 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.
Здобувачі, 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 першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moode: 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.orgта подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:
Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: http://www.nbuv.gov.ua
Цифрова повнотекстова база даних англомовної наукової періодики JSTOR: https://www.jstor.org/

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті
Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час 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 здобувачами є Moodle.

[2]**Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів і т.д. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!**

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 персональнихзапитіввикористовується 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 технічнихпричин доступ до Moodleє неможливим, або ваше питанняпотребуєтермінового розгляду, направтеелектронного листа з позначкою «Важливо» на адресу tupakhina@znu.edu.ua. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. доступний за адресою: https://tinyurl.com/yckze4jd.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і 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.

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/ycds57la.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: https://tinyurl.com/y8gbt4xs.

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 МартіІриниВадимівни (061)228-15-84, (099)253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету:**Борисов Костянтин Борисович**
Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. (061) 228-75-50

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. Наукова бібліотека: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок – п`ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

ЕЛЕКТРОННЕ 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