

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

ЗАТВЕРДЖУЮ



Директор Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потєбні

(підпис)

Н.Г. Метеленко

(ініціали та прізвище)

« 02 »

03

2024

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
НАДІЙНІСТЬ ТА ДІАГНОСТИКА ПРИСТРОЇВ ЕЛЕКТРОНІКИ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістрів

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Електроніка

(назва)

спеціалізації / предметної спеціальності _____

(за наявності)

(шифр і назва)

спеціальності 171 Електроніка

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ : Критська Тетяна Володимирівна, доктор техн. наук, професор, зав. кафедрою ЕІСПЗ

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри Електроніки,
інформаційних систем та програмного
забезпечення

Протокол № 1 від "26" 08 2024 р.

Завідувач кафедри ЕІСПЗ

(підпис)

Т. В. Критська

(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної
програми

(підпис)

Д. Г. Алексієвський

(ініціали, прізвище)

2024 рік

Зв'язок з викладачем:

Е-mail: krytskaja2017@gmail.com

СЕЗН ЗНУ повідомлення:

Телефон:(061) 227-14-33

Інші засоби зв'язку: Zoom: 892 097 4118, код доступу 12345,

Кафедра: електроніки, інформаційних систем та програмного забезпечення, 10 корпус, ауд.507

1. Опис навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Надійність та діагностика пристроїв електроніки» є формування комплексу знань з основ надійності електронних приладів (виробів мікроелектроніки, силової електроніки, фотовольтаїки) та пристроїв, вмінь по розв'язанню задач аналізу надійності систем на етапах розробки та експлуатації, а також аналізу надійності конкретних виробів на базі мультифізичного підходу: фізико-хімічних процесів в матеріалах, фізики функціонування приладу, причин відмов – впливу старіння, міцності, хімічної стійкості матеріалу, зовнішніх факторів.

Завданням дисципліни є формування комплексу знань з математичних основ теорії надійності, вміння їх застосовувати на етапах проектування і експлуатації; вивчення основних показників надійності та освоєння методики їхнього розрахунку; вивчення статистичних методів оцінки показників надійності та експлуатаційних властивостей приладів та пристроїв.

Курс «Надійність та діагностика пристроїв електроніки» є логічним продовженням опанування здобувачами освіти відповідних компетентностей та програмних результатів навчання в рамках спеціальності 171 «Електроніка» другого магістерського рівня. Набуті при вивченні даного курсу знання необхідні у виробничій практиці, виконанні кваліфікаційної роботи магістра та подальшій дослідницькій діяльності в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	3-й	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	22 год.	
Практичні заняття	10 год.	
Самостійна робота	88 год.	
Консультації	Розклад проведення консультацій https://www.znu.edu.ua/2024/den/inni/kons-inni.pdf , формат проведення - дистанційно	
Вид підсумкового семестрового контролю:	Залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9676	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Загальні компетентності:		
<p>ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 10. Навички графічної інтерпретації власних думок стосовно запропонованих технічних рішень з метою підвищення ефективності комунікації у професійній спільноті.</p>	<p>Пояснення, демонстрування, практичні заняття, спрямованість на самостійну роботу здобувача.</p>	<p>Теоретичне тестування за змістовим модулем, надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове розрахункове завдання.</p>
Спеціальні компетентності:		
<p>СК 5 Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах.</p>	<p>Лекція, пояснення, демонстрування, практичні заняття, спрямованість на самостійну роботу здобувача.</p>	<p>Теоретичне тестування за змістовим модулем, надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове розрахункове завдання, підсумкове тестування.</p>
<p>СК 6 Здатність відшукувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її.</p>	<p>Пояснення, демонстрування, практичні заняття, спрямованість на самостійну роботу здобувача.</p>	<p>Теоретичне тестування за змістовим модулем, надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове розрахункове завдання. Надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове розрахункове завдання.</p>
<p>СК 9. Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимог щодо безпеки життєдіяльності, захисту</p>	<p>Практичні заняття, спрямованість на самостійну роботу здобувача.</p>	<p>Надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове розрахункове завдання.</p>

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності.		
СК 11. Здатність до синтезу власних методик розрахунку складних технічних об'єктів.	Демонстрування, практичні заняття, спрямованість на самостійну роботу здобувача.	Надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове розрахункове завдання.
СК 12. Здатність виконувати аналіз та моделювання електромеханічних систем безпілотних апаратів.	Лекція, пояснення, демонстрування, практичні заняття, спрямованість на самостійну роботу здобувача.	Теоретичне тестування за змістовим модулем, надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове розрахункове завдання, підсумкове тестування.
Програмні результати навчання:		
Р 1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.	Лекція, пояснення, демонстрування, практичні заняття, спрямованість на самостійну роботу здобувача.	Теоретичне тестування за змістовим модулем, надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове розрахункове завдання, підсумкове тестування.
Р 3. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.	Пояснення, демонстрування, практичні заняття, спрямованість на самостійну роботу здобувача.	Надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове розрахункове завдання, підсумкове тестування.
Р 4. Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів	Лекція, пояснення, демонстрування, практичні заняття, спрямованість на самостійну роботу здобувача.	Теоретичне тестування за змістовим модулем, надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове розрахункове завдання, підсумкове тестування.
Р 11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних	Лекція, пояснення, демонстрування, спрямованість на самостійну роботу здобувача.	Теоретичне тестування за змістовим модулем, підсумкове розрахункове завдання, підсумкове тестування.

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України		

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Введення у теорію надійності.

Історія виникнення наукового напрямку і теорії надійності. Структура дисципліни. Предмет теорії надійності. Основні поняття та визначення. Математична, статистична, фізична теорії надійності. Основні положення теорії ймовірностей, що застосовуються в задачах аналізу надійності.

Змістовий модуль 2. Визначення та класифікація показників надійності.

Принципи розрахунку надійності електронних пристроїв та їх основних функціональних вузлів. Основні складові і показники надійності щодо напівпровідникових приладів (НПП), інтегральних мікросхем (ІМС), фотоелектричних перетворювачів (ФЕП) та електронних пристроїв. Критерії надійності. Контроль показників надійності. Методи підвищення надійності.

Змістовий модуль 3. Фізична теорія надійності

Класифікація видів зовнішніх впливів. Технологічні фактори щодо виготовлення і експлуатування СПП, ІМС, та ФЕП. Кліматичні фактори. Впливи агресивних середовищ.

Змістовий модуль 4. Радіаційні впливи. Стратегії забезпечення надійності

Загальна характеристика різних видів радіації. Поведінка різних типів і конструкцій приладів під дією радіації. Основні типи радіаційних дефектів та режими їх відпалу у НПП та ІМС. Стратегії та системи забезпечення надійності. Загальні положення. Метод структурних схем. Метод логічних схем. Схемно-функціональний метод.

Змістовий модуль 5. Технічна діагностика. Види та методи технічного діагностування

Задачі технічної діагностики. Алгоритм діагностування. Формалізована модель об'єкта – його опис в аналітичній, графічній, табличній чи іншій формі. Види технічного діагностування. Методи технічного діагностування.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекції 1-2	Тема 1. Введення у теорію надійності. Предмет теорії надійності. Основні поняття та визначення.	2		<i>щотижня</i>
	Тема 2. Визначення та класифікація показників надійності. Критерії надійності	2		
Практичне заняття 1	Тема 1. Основні положення теорії ймовірностей, що застосовуються в задачах аналізу надійності	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Надійність та діагностика пристроїв електроніки



Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
Самостійна робота	Тема 1. Предмет курсу. Математична, статистична, фізична теорії надійності. Основні показники надійності. Показники надійності пристроїв, що поновлюють. Показники надійності пристроїв, що не поновлюють. Контроль показників надійності. Завдання 1. Підготовка до проміжного контролю по зм. мод. 1.	10		
Лекція 3	Тема 3. Статистична теорія надійності. Визначення невідомих параметрів розподілу.	2		<i>щотижня</i>
Практичне заняття 2	Тема 3. Основні положення теорії ймовірностей, що застосовуються в задачах аналізу надійності	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема 3. Задачі математичної статистики. Генеральна та вибіркова сукупності. Достовірні, неможливі, рівноможливі події. Приклади. Статистичне і геометричне визначення імовірності. Залежні і незалежні події. Приклади. Завдання 2. Привести приклади щодо понять дискретних і безперервних випадкових величин.	10		
Лекції 4-5	Тема 4. Фізична теорія надійності. Фактори, що впливають на надійність експлуатації електронної апаратури. Кліматичні фактори. Вплив вологості. Механічні впливи. Знижений та підвищений тиск. Тема 5. Технологічні фактори щодо виготовлення і експлуатації інтегральних схем, силових напівпровідникових приладів (СПП) та фотоелектричних перетворювачів (ФЕП). Фактори агресивних середовищ	2 2		<i>щотижня</i>
Самостійна робота	Теми 4-5. Кліматичні зони та їх дислокація на поверхні Землі. Кліматичні властивості атмосфери та космічного простору. Завдання 3. Провести аналіз механізмів механічних, акустичних, температурних впливів та вологості на окремі конструктивні елементи напівпровідникових приладів та пристроїв.	10		
Лекції 6-7	Тема 6. Радіаційні впливи. Загальна характеристика різних видів радіації. Тема 7. Поведінка різних типів і конструкцій електронних приладів під дією радіації. Основні типи радіаційних дефектів та режими їх відпалу у напівпровідникових приладах на базі Si та GaAs.	2 2		<i>щотижня</i>
Самостійна робота	Теми 6-7. Характеристика миттєвої та накопичувальної реакції електронної елементної бази на радіаційні впливи. Електромагнітні та корпускулярні впливи. Завдання 3. Дати класифікацію впливу радіації на сталі та перехідні ефекти у матеріалах та структурах напівпровідникових приладів (НПП).	10		
Лекція 8	Тема 8. Аналіз впливу випромінювання на параметри НПП та ІС: діоди, біполярні, польові транзистори, мікропроцесори, запам'ятовуючі пристрої.	2		<i>щотижня</i>
Практичне заняття 3	Тема 8. Шляхи та технології підвищення радіаційної стійкості НПП, ІМС та ФЕП	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема 8. Вплив технологічних факторів. Загальна характеристика технологічного процесу виготовлення НПП та ІМС. Вирощування монокристалів, механічна обробка, сплавна, дифузійна, планарна технології, фотолітографія, виготовлення омичних контактів, скрайбування,	10		

Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
	герметизація.			
Лекція 9	Тема 9. Стратегії та системи забезпечення надійності. Загальні положення. Метод структурних схем. Метод логічних схем. Схемно-функціональний метод.	2		<i>щотижня</i>
Практичне заняття 4	Тема 9. Комплексні показники надійності. Коефіцієнт готовності. Коефіцієнт технічного використання. Коефіцієнт оперативної готовності. Підвищення надійності. Резервування	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема 9. Види та механізми відмов НПП та ІМС. Система випробування на надійність. Прогнозування надійності приладів та пристроїв.	10		
Лекція 10	Тема 10. Діагностика. Задачі технічної діагностики. Алгоритм діагностування. Формалізована модель об'єкта – його опис в аналітичній, графічній, табличній чи іншій формі. Види технічного діагностування. Методи технічного діагностування	2		
Практичне завдання 5	Тема 10. Розробка методів обробки та аналізу контрольної-вимірювальної інформації. Тестові сигнали. Тестове діагностування безперервних та дискретних об'єктів.	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема 10. Варіанти використання результатів технічного діагностування. Пошук дефектів. Ознаки наявності дефектів. Методи знаходження дефектів.	10		
Лекція 11	Тема 11. Розробка методів обробки та аналізу контрольної-вимірювальної інформації. Тестові сигнали. Тестове діагностування безперервних та дискретних об'єктів.	2		<i>щотижня</i>
Самостійна робота	Тема 11. Організаційні заходи забезпечення надійної роботи НПП, ІМС та електронних систем. Розробка рекомендацій щодо використання результатів діагностики та прийняття необхідних рішень.	10		

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Поточний контроль				
Проміжний контроль знань №1	тестування на платформі СЕЗН	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Практичне заняття №1	завдання 1 самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Проміжний контроль знань №2	тестування на платформі СЕЗН	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Практичне заняття 2	завдання 2 самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Проміжний контроль знань №3	тестування на платформі СЕЗН	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Практичне заняття 3	завдання 3 самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Проміжний контроль знань №4	завдання 4 самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Практичне заняття №4	завдання 4 самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Проміжний контроль знань №5	тестування на платформі СЕЗН	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Практичне заняття №5	завдання 5 самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Усього за поточний контроль	10			60
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20
Залікова робота	Практичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20
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

Основна:

- Кустов В.Ф. Основи теорії надійності та функційної безпечності систем залізничної автоматики: Навчальний посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. - 218 с.
<http://lib.kart.edu.ua/bitstream>
- Василевський О.М., Назаренко В.О. Нормування показників надійності технічних засобів
https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fksa/1vasilevskyj_normuvannya_pokaznykiv_nadijnosti_tehnich



nyh_zasobiv/1.htm

3 Ключев О.В. Надійність і діагностика електрообладнання. Конспект лекцій з дисципліни Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2013, 143 с. .

<https://op.edu.ua/en/education/programs/components/9744>

4. Парасюк В.І., Кондратьєв А.В. Основи теорії надійності технічних систем: Навчальний посібник до лабораторного практикуму. – Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», 2018. -314с

https://www.researchgate.net/publication/326560125_Osnovi_teorii_nadijnosti_tehnicnih_sistem_Basis_of_theory_of_reliability_technical_systems

5. Губаревич О.В. Надійність і діагностика електрообладнання: Підручник. – Сєверодонецьк: СХУ ім. В. Даля, 2016. – 248 с.;

6. Ключев О.В. Надійність і діагностика електрообладнання. Конспект лекцій з дисципліни. //Дніпродзержинський державний технічний університет, 2013, - 135 с.

6. Рейтер П.М., Мельник М.Л. Аналіз оптимальності технологій генерування електричної енергії фотоелектричними перетворювачами для умов місцевостей з помірним кліматом //WORLD SCIENCE, #6 (34), Vol.2, June 2018, pp. 17-45

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/12062018/5818

Додаткова:

1. Надійність та діагностика пристроїв електроніки: Методичні вказівки до виконання практичних та контрольних робіт: Для студ. ЗДІА фаху "ЕС" / А. А. Махно, М. І. Ніколаєв ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2004. - 45 с

2. Методичні вказівки до практичних занять і дипломного проектування із дисципліни "Надійність, випробування й технічна діагностика електронної апаратури": для студ. фаху "ЕС" / О. М. Мельниченко, О. О. Махно, О. М. Переверзева; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2000. - 37 с. : ч.з.№1 – 1

3. Надійність та діагностика пристроїв електроніки: Методичні вказівки до виконання практичних та контрольних робіт: Для студ. ЗДІА фаху «ЕС» / О. О. Махно, М. І. Ніколаєв; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2004. - 45 с.

4. Надійність техніки. Системи технологічні. Терміни та визначення: ДСТУ 2470-94. - К.: Держстандарт України, 1995. – 28 с.

6. Надійність техніки. Методи оцінки показників надійності за експериментальними даними: ДСТУ 3004-95.- К.: Держстандарт України, 1995.–51 с.

5. Рейтер П.М., Мельник М.Л. Аналіз оптимальності технологій генерування електричної енергії фотоелектричними перетворювачами для умов місцевостей з помірним кліматом //WORLD SCIENCE, #6 (34), Vol.2, June 2018, pp. 17-45. DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/12062018/5818

Інформаційні ресурси

1. Курашкін С. Ф. Електротехніка і електромеханіка. Навчальний посібник : веб-сайт. URL: https://elib.tsatu.edu.ua/dep/enf/etem_3/index.html (дата звернення: 22.07.2024).

2. Lecture Notes | Power Electronics | Electrical Engineering and Computer Science | MIT OpenCourseWare :веб-сайт. URL: <https://ocw.mit.edu/courses/6-334-power-electronics-spring-2007/pages/lecture-notes/> (дата звернення: 22.07.2024).

3. Modeling and Control of Power Electronics | Coursera :веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/specializations/modeling-and-control-of-power-electronics> (дата звернення: 22.07.2024).

4. Converter Circuits | Coursera :веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/converter-circuits> (дата звернення: 22.07.2024).

5. Система електронного забезпечення навчання ЗНУ. URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9676>.

6. Lecture Notes on Power Electronics : веб-сайт. URL: https://www.vssut.ac.in/lecture_notes/lecture1424354515.pdf (дата звернення: 22.07.2024).

7. Bikash Ch. Barik. Lecture Notes on Power Electronics : веб-сайт. URL: <https://www.bceodisha.co.in/notes/FourthSem/EE/POWER%20ELECTRONICS.pdf> (дата звернення: 22.07.2024).

8. PEEEB.- LECTURE 8.- PART A: DC-AC CONVERTERS – YouTube веб-сайт. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=UiyOaprxzvs> (дата звернення: 22.07.2024).

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Вивчення курсу передбачає обов'язкове відвідування занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється аудиторно з відпрацюванням на лабораторному обладнанні, або, в окремих випадках, за допомогою виконання завдань через систему електронного навчання Moodle. Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Індивідуальні завдання, що виконуються студентами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату. 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.

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 англомовної наукової періодики JSTOR: <https://www.jstor.org/>

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час занять забороняється. Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» на мобільних телефонах до початку заняття. При виконанні практичних робіт дозволяється використовувати техніку у навчальних цілях (для виконання розрахунків, побудови графіків, моделювання, тощо). Під час виконання заходів контролю (письмових контрольних робіт, 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 проведення контрольних робіт, коди доступу до сесій у GoogleMeet та ін. –регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу та в групахViber. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень та електронна пошта enk.nmv@gmail.com. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи. 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».

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Організація та проведення процедури визнання результатів навчання неформальної / інформальної освіти проводиться відповідно до Положення Запорізького національного університету про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_znu_pro_poryadok_viznannya_rezul_tat_v_navchannya.pdf.

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/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 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.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.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>