

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

ЗАТВЕРДЖУЮ



Директор Інженерного навчально-наукового інституту ЗНУ

Н.Г. Метеленко
(ініціали та прізвище)

» _____ 2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки бакалавра

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Мікро- та наносистемна техніка

(назва)

спеціальності 176 Мікро- та наносистемна техніка

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ: Ніконова З. А., к. т. н., доцент, професор кафедри електроніки, інформаційних систем та програмного забезпечення

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні

кафедри ЕІСПЗ

Протокол № 1 від "26" серпня 2024 р.

Завідувач кафедри _____

Тетяна Критська

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

Микола Світанько

(підпис)

(ініціали, прізвище)

2024 рік

Зв'язок з викладачем:

E-mail: zn.a@ukr.net , nikonova.za.21@gmail.com

СЕЗН ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8581>

Телефон: :+380664637004

Інші засоби зв'язку: *Viber Telegram, Zoom*

Кафедра: *електроніки, інформаційних систем та програмного забезпечення, 10 корпус, ауд.203*



1. Опис навчальної дисципліни

***Метою** вивчення навчальної дисципліни «Основи інформаційних систем» є формування у студентів цілісного уявлення про основні принципи створення інформаційних систем, програмні продукти та мови програмування, функціональні мережі, фізичні процеси, які відбуваються при роботі складових систем, тобто напівпровідникових приладів і пристроїв; їх структуру та застосування, характеристики та параметри активних приладів сучасної електроніки, фізичні принципи, вдосконалення функціональних можливостей та технологічні особливості їх виготовлення, про наукові дослідження у галузі програмної інженерії та електронної техніки, вивчати питання про виняткове значення інформаційних систем для сучасного розвитку людства, що сприятиме науковому світобаченню та відкриє шлях для студентів в науку.*

***Завданням** вивчення навчальної дисципліни «Основи інформаційних систем» є вивчення основ організації створення та технологій інформаційних систем, приладів і пристроїв, з яких вони складаються, їх класифікації, закономірностей, розподіл за призначенням і формами використання, систем наукових установ, досліджень в галузі телекомунікацій, інформатики, програмування та електроніки, особливостей інформаційного пошуку сприятимуть розвитку таких затребуваних роботодавцями «м'яких» навичок, як розуміння змістів складних наукових та експериментальних повідомлень та критичне мислення.*

***Курс** «Основи інформаційних систем» є логічним продовженням опанування здобувачами освіти відповідних компетентностей та програмних результатів навчання в рамках спеціальності 176 «Мікро – та наносистемна техніка» першого бакалаврського рівня. Набуті при вивченні даного курсу знання необхідні у навчальній практиці, виконанні кваліфікаційної роботи бакалавра та подальшій дослідницькій діяльності в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій.*



Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
1	2
Статус дисципліни	Обов'язкова
Семестр	1 -й
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість годин	120
Лекційні заняття	28 год.
Лабораторні заняття	14 год.
Самостійна робота	78 год.
Консультації	<i>особисті за розкладом на кафедрі, 10 корпус, ауд. 203; дистанційні – Zoom (за розкладом)</i>
Вид підсумкового семестрового контролю:	Екзамен
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8581

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"> - ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій - ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел 	<p>Наочні методи (стенди, схеми, моделі, програмні продукти).</p> <p>Словесні методи (лекція, пояснення, робота з підручником).</p> <p>Практичні методи (індивідуальні та тестові завдання, контрольні, розробка схем приладів за допомогою сучасних програмних продуктів).</p> <p>Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).</p> <p>Проблемно-пошукові методи (репродуктивні).</p> <p>Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення та обговорення наукових робіт та цікавих винаходів).</p>	<p>Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований).</p> <p>Контрольні заходи:</p> <p>Письмова робота за змістовим модулем, надання звіту із виконання лабораторної роботи, підсумкове розрахункове завдання, підсумкове тестування.</p>
<p>Спеціальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - СК4. Здатність застосовувати відповідні наукові та інженерні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, комп'ютерні мережі, бази даних та Інтернет-ресурси для розв'язання професійних задач в галузі мікро- та наносистемної техніки. - СК7. Здатність розв'язувати інженерні задачі в галузі мікро- та наносистемної техніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації. - СК8. Здатність 		

<p>визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів мікро- та наносистемної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв, мікропроцесорних систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектування, виробництва, експлуатації та модернізації. – СК12. Здатність використовувати знання з оптичної аналогової та цифрової схемотехніки, оптоелектроніки, фотовольтаїки та геліоелектроніки. 		
<p>Програмні результати навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Р1. Застосовувати знання принципів дії пристроїв і систем мікро- та наносистемної техніки при їхньому проектуванні та експлуатації. – Р3. Застосовувати знання і розуміння фізики, відповідні теорії, моделі та методи для розв’язання практичних задач синтезу пристроїв мікро- та наносистемної техніки. Р5. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані 		

<p>програмні продукти для розв'язання задач проектування та налагодження обладнання геліоенергетики, приладів мікропроцесорних систем.</p> <p>– Р14. Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення.</p> <p>–</p>		
--	--	--

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1 Інформаційні технології в мікро – та наноелектроніці

Тема 1. Основні поняття теорії систем. Інформаційне середовище. Користувачі інформаційних систем. Поняття інформатики та інформації. Складові інформатизації. Класифікація інформаційних систем за призначенням та використанням технічних засобів.

Тема 2. Інформаційні технології в мікроелектроніці та наносистемній техніці. Види інформаційних технологій. Технологія створення інформації. Інформаційні технології збору інформації

Змістовий модуль 2 Методи опису інформаційних систем

Тема 3. Модульна система створення інформаційних систем. Життєвий цикл інформаційних систем та їх складові. Основні принципи будування цифрової ЕОМ. Класична модель цифрової ЕОМ. Математичні та логічні передпосилання появи ЕОМ. Системи числення.

Тема 4. Технологічні операції контролю даних. Інформаційна технологія зберігання даних. Інформаційна культура інженера електронної техніки. Інформаційна культура.

Змістовий модуль 3 Інформаційна технологія обробки інформації та даних

Тема 5. Архітектура комп'ютерної інформаційної системи . Основні поняття і закони булевої алгебри. Компоненти ПК. Системний блок. Фізичні принципи роботи компонентів системної плати.

Тема 6. Принципи організації пам'яті в комп'ютері. Будова та використання електронної пошти. Основні види носіїв інформації та елементи з'єднань.

Змістовий модуль 4 Історія виникнення мов програмування

Тема 7. Основні види інформаційних систем за видом діяльності, їх склад та використання.. Передумови виникнення сучасних мов програмування.

Тема 8. Аналіз можливостей сучасних мов програмування щодо використання у мікроконтролерах. Основні принципи програмування та елементи мови Cі, Cі⁺⁺ . Види та принцип роботи мікроконтролерів, приклад Arduino.

Змістовий модуль 5 Основні принципи програмування

Тема 9. Основні мови програмування. Типи даних мови Сі. Оператори мови Сі. Функції мови Сі. Визначення порівняльних характеристик мов програмування FORTRAN, СІ, СІ⁺⁺, їх недоліки та переваги при програмуванні. Основні інструменти написання програмного коду на мові Сі.

Тема 10. Принципи кодування інформації у периферійних пристроях. Принципи роботи приладів вводу інформації. Їх основні види, параметри та характеристики.

Тема 11. Принципи роботи приладів виводу інформації. Основні їх види, параметри, характеристики та використання. Проекційні технології відображення інформації.

Змістовий модуль 6 . Інформаційні системи, мережі та телекомунікації

Тема 12. Методи забезпечення надійності ІС, основні поняття теорії надійності, задачі і методи аналізу надійності, надійність складних систем, розрахунок її показників.

Тема 13. Системи управління базами даних (СУБД), управління транзакціями, журналізація, комп'ютерні мережі, мережні технології передачі даних, області застосування різних методів комунікації.

Тема 14. Мережі на основі персональних комп'ютерів. Новітні інформаційні технології. Експертні системи, їх призначення, структура, умови застосування, параметри та характеристики.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Згідно з розкладом	
		о/д.ф.	
1	2	3	4
Змістовий модуль 1			
Лекція 1,2	Основні поняття теорії систем. Інформаційне середовище. Користувачі інформаційних систем. Поняття інформатики та інформації. Складові інформатизації. Класифікація інформаційних систем за призначенням та використанням технічних засобів. Інформаційні технології в мікроелектроніці та наносистемній техніці. Види інформаційних технологій. Технологія створення інформації. Інформаційні технології збору інформації.	4	<i>щотижня/ 1 раз на тиждень</i>
Лабораторне заняття 1	Основні функції MS Excel	2	<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР1, проміжного контролю, виконання ІЗ	13	<i>щотижня</i>
Змістовий модуль 2			
Лекція 3,4	Інформаційні технології в мікроелектроніці та наносистемній техніці. Види інформаційних технологій. Технологія створення інформації. Інформаційні технології збору інформації. Технологічні операції контролю даних.	4	<i>щотижня/ 1 раз на тиждень</i>

	Інформаційна технологія зберігання даних. Інформаційна культура інженера електронної техніки. Інформаційна культура.		
Лабораторне заняття 2	Зв'язування і впровадження об'єктів у Office Excel	2	1 раз на 2 тижні
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР2, проміжного контролю, виконання ІЗ	13	щотижня
товий модуль 3			
Лекція 5,6	Архітектура комп'ютерної інформаційної системи . Основні поняття і закони булевої алгебри. Компоненти ПК. Системний блок. Фізичні принципи роботи компонентів системної плати. Принципи організації пам'яті в комп'ютері. Будова та використання електронної пошти. Основні види носіїв інформації та елементи з'єднань.	4	щотижня/ 1 раз на тиждень
Лабораторне заняття 3	Способи кодування інформації	2	1 раз на 2 тижні
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР3, проміжного контролю, виконання ІЗ	13	щотижня
Змістовий модуль 4			
Лекція 7,8	Основні види інформаційних систем за видом діяльності, їх склад та використання.. Передумови виникнення сучасних мов програмування. Аналіз можливостей сучасних мов програмування щодо використання у мікроконтролерах. Основні принципи програмування та елементи мови Сі, Сі ⁺⁺ . Види та принцип роботи мікроконтролерів, приклад Arduino.	4	щотижня/ 1 раз на тиждень
Лабораторне заняття 4	Рішення логічних задач засобами алгебри логіки	2	1 раз на 2 тижні
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР4, проміжного контролю, виконання ІЗ	13	щотижня
Змістовий модуль 5			
Лекція 9, 10, 11	Основні мови програмування. Типи даних мови Сі. Оператори мови Сі. Функції мови Сі. Визначення порівняльних характеристик мов програмування FORTRAN, СІ, СІ ⁺⁺ , їх недоліки та переваги при програмуванні. Основні інструменти написання програмного коду на мові Сі. Принципи кодування інформації у	6	щотижня/ 1 раз на тиждень

	периферійних пристроях. Принципи роботи приладів вводу інформації. Їх основні види, параметри та характеристики. Принципи роботи приладів виводу інформації. Основні їх види, параметри, характеристики та використання. Проекційні технології відображення інформації.		
Лабораторне заняття 5	Створення базових таблиць Access	2	1 раз на 2 тижні
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР5, проміжного контролю, виконання ІЗ	13	щотижня
Змістовий модуль 6			
Лекція 12, 13, 16	Методи забезпечення надійності ІС, основні поняття теорії надійності, задачі і методи аналізу надійності, надійність складних систем, розрахунок її показників. Системи управління базами даних (СУБД), управління транзакціями, журналізація, комп'ютерні мережі, мережні технології передачі даних, області застосування різних методів комунікації. Мережі на основі персональних комп'ютерів. Новітні інформаційні технології. Експертні системи, їх призначення, структура, умови застосування, параметри та характеристики	6	щотижня/ 1 раз на тиждень
Лабораторне заняття 6	Створення базових таблиць Access за індивідуальним завданням	4	1 раз на 2 тижні
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР6, проміжного контролю, виконання ІЗ	13	щотижня

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Проміжний контроль	Контрольна робота	Питання для підготовки: Основні поняття теорії систем. Інформаційне середовище. Користувачі інформаційних систем. Поняття інформатики та інформації. Складові інформатизації. Класифікація інформаційних систем за призначенням та	Питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість завдань – 2. Правильна відповідь оцінюється у 2 бали,	4

		використанням технічних засобів. Інформаційні технології в мікроелектроніці та наносистемній техніці. Види інформаційних технологій. Технологія створення інформації. Інформаційні технології збору інформації.		
Лабораторне заняття	Лабораторна робота 1	Основні функції MS Excel Лабораторна робота виконується з використанням комп'ютерної техніки . Завдання для лабораторної роботи у вигляді файлів PDF завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання лабораторної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 4 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи	4
Усього за ЗМ 1	2			8
Проміжний контроль	Контрольна робота	Питання для підготовки: Інформаційні технології в мікроелектроніці та наносистемній техніці. Види інформаційних технологій. Технологія створення інформації. Інформаційні технології збору інформації. Технологічні операції контролю даних. Інформаційна технологія зберігання даних. Інформаційна культура інженера електронної техніки. Інформаційна культура.	Питання оцінюються: правильно/ неправильно. Кількість завдань – 2. Правильна відповідь оцінюється у 2 бали,	4
Лабораторне заняття	Лабораторна робота 2	Зв'язування і впровадження об'єктів у Office Excel. Лабораторна робота виконується з використанням комп'ютерної техніки . Завдання для лабораторної роботи у вигляді файлів PDF	Кожне завдання лабораторної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 4 балів з урахуванням відповідей на запитання при	4

		завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ.	захисті роботи	
Усього за ЗМ 2	2			8
Проміжний контроль	Контрольна робота	Питання для підготовки: Архітектура комп'ютерної інформаційної системи . Основні поняття і закони булевої алгебри. Компоненти ПК. Системний блок. Фізичні принципи роботи компонентів системної плати. Принципи організації пам'яті в комп'ютері. Будова та використання електронної пошти. Основні види носіїв інформації та елементи з'єднань.	Питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість завдань – 2. Правильна відповідь оцінюється у 2 бали,	4
Лабораторне заняття 3	Лабораторна робота 3	Способи кодування інформації. Лабораторна робота виконується виконуються з використанням комп'ютерної техніки . Завдання для лабораторної роботи у вигляді файлів PDF завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання лабораторної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 4 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи	4
Усього за ЗМ 3	2			8
Проміжний контроль	Контрольна робота	Питання для підготовки: Основні види інформаційних систем за видом діяльності, їх склад та використання.. Передумови виникнення сучасних мов програмування. Аналіз можливостей сучасних мов програмування щодо використання у мікроконтролерах. Основні принципи програмування та елементи мови Cі, Cі ⁺⁺ .	Питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість завдань – 2. Правильна відповідь оцінюється у 2 бали,	4

		Види та принцип роботи мікроконтролерів, приклад Arduino.		
Лабораторне заняття 4	Лабораторна робота 4	Рішення логічних задач засобами алгебри логіки Лабораторна робота виконується виконуються з використанням комп'ютерної техніки . Завдання для лабораторної роботи у вигляді файлів PDF завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання лабораторної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 4 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи	4
Усього за ЗМ 4	3			8
Проміжний контроль	Контрольна робота	Питання для підготовки: Основні мови програмування. Типи даних мови Сі. Оператори мови Сі. Функції мови Сі. Визначення порівняльних характеристик мов програмування FORTRAN, СІ, СІ ⁺⁺ , їх недоліки та переваги при програмуванні. Основні інструменти написання програмного коду на мові Сі. Принципи кодування інформації у периферійних пристроях. Принципи роботи приладів вводу інформації. Їх основні види, параметри та характеристики. Принципи роботи приладів виводу інформації. Основні їх види, параметри, характеристики та використання. Проекційні технології відображення інформації.	Питання оцінюються: правильно/ неправильно. Кількість завдань – 2. Правильна відповідь оцінюється у 2 бали,	4
Лабораторне заняття 5	Лабораторна робота 5	Створення базових таблиць Access. Лабораторна робота виконується виконуються	Кожне завдання лабораторної роботи за змістовим	4

		з використанням комп'ютерної техніки . Завдання для лабораторної роботи у вигляді файлів PDF завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ.	модулем оцінюється від 1 до 4 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи	
Усього за ЗМ 5	2			8
Проміжний контроль	Контрольна робота	Питання для підготовки: Методи забезпечення надійності ІС, основні поняття теорії надійності, задачі і методи аналізу надійності, надійність складних систем, розрахунок її показників. Системи управління базами даних (СУБД), управління транзакціями, журналізація, комп'ютерні мережі, мережні технології передачі даних, області застосування різних методів комунікації. Мережі на основі персональних комп'ютерів. Новітні інформаційні технології. Експертні системи, їх призначення, структура, умови застосування, параметри та характеристики	Питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість завдань – 2. Правильна відповідь оцінюється у 2 бали,	4
Лабораторне заняття 6	Лабораторна робота 6	Створення базових таблиць Access за індивідуальним. Завданням Лабораторна робота виконується з використанням комп'ютерної техніки . Завдання для лабораторної роботи у вигляді файлів PDF завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання лабораторної роботи за змістовим модулем оцінюється від 1 до 4 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи	4
Усього за ЗМ 6	2			8
Самостійна робота	Індивідуальне завдання	Індивідуальне завдання виконується з	Складається із двох завдань (теоретичного	12

		використанням комп'ютерної техніки. Завдання у вигляді файлі PDF завантажено на сай системи Moodle ЗНУ.	та практичного). Виконується за варіантом. Оцінюється від 1 до 12 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті завдання та оформлення звіту.	
Усього за поточний контроль	13			60
Підсумковий контроль				
Екзамен	Теоретичне завдання	Питання для підготовки у вигляді файлу PDF завантажено на сайт системи Moodle ЗНУ.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 20, з 3х треба обрати 1 відповідь. Правильна відповідь оцінюється в 1 бал.	20
	Практичне завдання	Складається з 2 практичних завдань, які виконуються з використанням комп'ютерної техніки	Кожне завдання оцінюється: правильно/неправильно. Правильне завдання оцінюється у 10 балів, з урахуванням відповідей на запитання.	20
Усього за підсумковий контроль	2			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:

1. Філяшкін М.К. Мікроелектронні інформаційні системи: навчальний посібник. Київ: НАУ, 2019. 276 с.
2. Бутенко Т. А., Сирий В. М. Інформаційні системи та технології : навч. посіб. Харків : ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2020. 207 с.
URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0052184.pdf>.
3. Розорінов Г.М. , Соловійов Д.О. Високошвидкісні волоконно-оптичні лінії зв'язку: навч. посіб. 2-е вид., перероб. і допов. Київ: Кафедра, 2020. 344с.
4. Інформаційні системи та технології : підручник / кол. авт.: В. Б. Вишня та ін. ; за заг. ред. В. Б. Вишні. Дніпро : Дніпропетров. держ. ун-т внутр. справ, 2021. 280 с.
URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0051717.pdf>.
5. Методологія інформаційних систем та баз даних: теоретичний і практичний підходи: навч. посібник / уклад. Ю.О. Ушенко, М.Л. Ковальчук, М.С. Гавриляк, А.Л. Негрич. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 240 с.

Додаткова:

1. Ленков С. В. Мікроелектронні датчики для інформаційних (інтелектуальних) систем спеціального призначення. Наука і оборона. 2010. №3. С 55-58.
2. Небеснюк О. Ю., Ніконова З. А. Мікроелектронний діагностично-терапевтичний комплекс для рефлексотерапії. В кн.: INTERNATIONAL SECURITY STUDIOS: managerial, economic, technical, legal, environmental, informative and psychological aspects Tbilisi, Georgia: Georgian Aviation University. 2023 С. 873-889.
3. Небеснюк О. Ю., Ніконова З. А., Тимошенко А. В. Розробка моделі комплексу для контролю параметрів напівпровідникових структур. modern research in world science. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. Львів: SPC “Sci-conf.com.ua”, 2023. С. 463-467.

4. Ніконова З. А., Бондаренко М.О., Гурін М. Р. Розробка дистанційного аналізатора повітря. modern research in world science. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. Львів: SPC "Sci-conf.com.ua", 2023. С. 347-351.
5. Ніконова З. А., Небеснюк В. О. Розпізнавання математичних виразів в графічному представленні даних. Modern research in world science. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. Львів: SPC "Sci-conf.com.ua", 2023. С. 413-417.
6. Ніконова З. А., Ніконова А. О., Марченко І. С. Мікроелектронна охоронна система. Modern research in world science. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. Львів: SPC "Sci-conf.com.ua", 2023. С. 404-409.
7. Ніконова З. А., Небеснюк В. О., Рябко Д. В. Electrical stimulation in diagnosis and treatment of eye pathology. The 1st International scientific and practical conference "Modern problems of science, education and society" Київ: SPC "Sci-conf.com.ua", 2023. С. 246-249.
8. Перловський О. М., Небеснюк О. Ю., Ніконова З. А. Модуль телеметричного каналу даних для ЕКГ– телеметрії. I Международная научно-практическая конференция «TOPICAL ISSUES OF MODERN SCIENCE, SOCIETY AND EDUCATION» Харків: SPC —Sci-conf.com.ua, 2021. С. 277-283.
9. Бройдо, В.Л. Обчислювальні мікроелектронні системи, мережі та телекомунікації: посібник. Київ, 2006 .703 с.
10. Проценко І. Ю., Н. І. Шумакова. Наноматеріали і нанотехнології в електроніці : підручник. Суми : Сумський державний університет, 2018. 155 с.
11. Основи електроніки з елементами мікроелектроніки : навч. посіб. / Укл. : П. Г. Стахів, В. І. Коруд, О. Є. Гамола та ін. Львів : Магнолія, 2019. 225 с.
12. Ленков С. В., Селюков О. В. Деякі проблеми з області розробки й модернізації військової техніки. Погляд з середини. Наука і оборона, 2007. № 2. С. 38–41.
13. Готра З.Ю. Фізичні основи електронної техніки: підручник. Львів: Бескид Біт. , 2017. 55с.
14. Кулаков, Ю.О. Комп'ютерні мережі : підручник для ВНЗ. Київ: Юніор, 2018. 395 с.
15. Мюллер, С. Модернізація та ремонт ПК: пер. з англ. «Віл'ямс», 2019.1180 с.
16. Arduino. Статті 2018. URL: <https://www.arduino.cc/en/Guide/HomePage>.
17. Y. Wu, D. B. Farmer, W. Zhu, S.J. Han, C. D. Dimitrakopoulos, A. A. Bol, P. Avouris, and Y. M. Lin, "Three-Terminal Graphene Negative Differential Resistance Devices", ACS Nano, 2012.vol. 6 (3). 2610-2616pp.

Інформаційні ресурси:

1. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL: <http://library.znu.edu.ua/> (дата звернення: 11.06.2023).
2. Система електронного забезпечення навчання ЗНУ. URL: <https://moodle.znu.edu.ua/> (дата звернення: 23.08.2023).
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/> (дата звернення: 11.07.2023).
4. Цифрова повнотекстова база даних англomовної наукової періодики JSTOR: <https://www.jstor.org/> (дата звернення: 23.06.2023).

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Вивчення курсу передбачає обов'язкове відвідування 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 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 (перепарафразування 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 англomовної наукової періодици JSTOR: <https://www.jstor.org/>

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних 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 Zoom та ін. –регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу та в групах Viber, Telegram. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень та електронна пошта 0811oksana@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».

Неформальна та інформальна освіта.

Право на визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті поширюється на здобувачів вищої освіти усіх рівнів вищої освіти Університету і реалізується

відповідно до Положення ЗНУ 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 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/yeds57la>.

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: **Банак 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>

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>