

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Робототехніка

підготовки магістра

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Середня освіта «Інформатика»

предметної спеціальності 014.09 Середня освіта інформатика

спеціальності 014 Середня освіта

галузі знань Освіта / педагогіка

ВИКЛАДАЧ: Гарашенко А. П., ст. викладач кафедри комп'ютерних наук

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.
Завідувач кафедри комп'ютерних наук

Шило Г. М.

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

Пшенична О. С.

2024 рік

Зв'язок з викладачем: Гаращенко Альона Петрівна

E-mail: alyonag0302@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13671>

Телефон: (061)289-12-57

Інші засоби зв'язку: Telegram – @Alyona_Garaschenko

Кафедра: комп'ютерних наук, 1-й корп. ЗНУ, ауд. 39 (2^й поверх)

1. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Робототехніка» є вибірковою та входить до циклу професійної підготовки за освітньою програмою «Середня освіта (Інформатика)».

Дисципліна «Робототехніка» є актуальною в освітньому просторі України, оскільки є складовою STEM-освіти, яка набирає обертів і стає важливою сучасної підготовки майбутніх фахівців. Впровадження STEM-елементів, таких як робототехніка, сприяє розвитку критичного мислення, креативності та здатності вирішувати складні проблеми, що є важливими навичками для учнів у XXI столітті.

Вивчення робототехніки дозволяє студентам освоїти сучасні технології, зокрема, програмування, електроніку, мехатроніку, інтернет речей (IoT) та штучний інтелект. Ця дисципліна допомагає формувати міждисциплінарні знання, оскільки об'єднує кілька сфер науки: інформатику, математику, фізику та інженерію. Також робототехніка має великий потенціал для реалізації проєктної діяльності, що є ефективним методом навчання, адже студенти отримують можливість застосувати теоретичні знання на практиці через створення реальних проєктів і розв'язання інженерних завдань.

Робототехніка також сприяє розвитку практичних навичок, таких як командна робота, управління проєктами, вирішення технічних проблем та впровадження інноваційних рішень. Це дозволяє студентам бути більш підготовленими до викликів сучасного ринку праці, де автоматизація та робототехнічні рішення займають дедалі важливіше місце.

Таким чином, впровадження дисципліни «Робототехніка» в освітню програму «Середня освіта (Інформатика)» допоможе підготувати вчителів, здатних навчати нове покоління учнів навичкам, які відповідають потребам сучасного технологічного суспільства та світовим тенденціям у галузі освіти.

Метою вивчення дисципліни «Робототехніка» є надання студентам теоретичних знань і практичних навичок у сфері робототехніки, які дозволять їм ефективно використовувати сучасні технології для викладання інформатики у середній школі, а також сприяти розвитку STEM-освіти у Нової української школи.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Робототехніки» є:

- засвоєння студентами базових знань та аспектів впровадження робототехніки у навчання;
- оволодіння вміннями із застосування теоретичних і емпіричних методів наукового дослідження;
- набуття вмінь і навичок з розробки і використання наочних засобів для уроку з елементами;
- засвоєння типів програмування в залежності від виду робота;
- опанування уміннями застосовувати інформаційні і комунікаційні технології при створенні роботизованих проєктів;



- здобуття компетенцій розробляти урок, відповідно до цілей, завдань, змісту і типу;
- оволодіння вміннями роботи з різними видами робіт.

Вивченню дисципліни «Робототехніка» передують дисципліни «Методичні аспекти реалізації STEM-підходів у навчанні», «Курс інформатики в профільній школі», «Методика викладання інформатики в профільній школі». Знання, уміння і навички засвоєні при вивченні навчальної дисципліни «Робототехніка» знадобляться під час роботи над кваліфікаційною роботою магістра.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	3-й	3-й
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	22 год.	6 год.
Практичні заняття	10 год.	6 год.
Самостійна робота	88 год.	108 год.
Консультації	https://cs.znu.edu.ua/2067.ukr.html	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13671	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності / результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Компетентності		
ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, майстер-клас, демонстрація, дискусія, виконання індивідуального завдання, групова робота, кейсовий метод	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ЗК2. Здатність застосовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності	Лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, майстер-клас, демонстрація, дискусія, групова робота	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, представлення доповіді (за результатами виконання самостійної роботи), тестування Підсумковий контроль: тестування, взаємооцінювання доповіді
ЗК3. Здатність планувати та управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати якість виконання робіт	Лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, майстер-клас, демонстрація, дискусія, групова робота, кейсовий метод	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, взаємооцінювання доповіді
ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), та приймати обґрунтовані рішення	Лекція-візуалізація, мозковий штурм	Поточний контроль: оцінювання участі в мозковому штурмі, груповій роботі, дискусії, захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ЗК6. Здатність розробляти та презентувати освітні проекти, управляти ними та мотивувати виконавців на досягнення спільної мети.	Лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, майстер-клас, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних робіт, групова робота	Поточний контроль: оцінювання участі в мозковому штурмі, груповій роботі, дискусії Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ЗК8. Здатність до ефективної комунікації (усної та письмової) державною та іноземною мовами на основі етичних принципів та норм, мультикультурності та толерантності	Лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, майстер-клас, демонстрація, дискусія, виконання лабораторних робіт, групова робота	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, оцінювання участі в дискусії Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання
ФК2. Здатність застосовувати інновації	Лекція-візуалізація, пояснення, виконання	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, оцінювання

Компетентності / результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
у професійній діяльності.	завдань лабораторних робіт, групова робота	участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ФК3. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати потреби, перспективи та наявні ресурси для професійного розвитку впродовж життя.	Лекція-візуалізація, пояснення, виконання завдань лабораторних робіт, групова робота	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ФК4. Здатність до моделювання змісту навчання, формування в здобувачів освіти компетентностей, передбачених освітніми програмами, та здійснення інтегрованого навчання.	Лекція-візуалізація, пояснення, виконання завдань лабораторних робіт, групова робота	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ФК7. Здатність забезпечувати функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.	Лекція-візуалізація, пояснення, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ПК1. Здатність розуміти концептуальні засади інформатики та методики її викладання у закладах освіти, тенденції розвитку інформатики та інформатизації суспільства.	Лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, виконання завдань лабораторних робіт,	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ПК2. Здатність визначати специфіку викладання інформатики у закладах загальної середньої освіти, фахової передвищої освіти, виявляти готовність до організації освітнього процесу з інформатики.	Лекція-візуалізація, пояснення, виконання завдань лабораторних робіт, групова робота	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ПК5. Здатність розробляти та реалізовувати навчальні проекти з інформатики,	Лекція-візуалізація, пояснення, виконання завдань лабораторних робіт, групова робота, дебати	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування



Компетентності / результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
проекти із залученням інформаційних технологій, інтегровані завдання, завдання прикладного характеру.		Підсумковий контроль: тестування
ПК6. Здатність до організації та проведення позанавчальної роботи здобувачів освіти з інформатики, їх самостійної та дослідницької роботи.	Лекція-візуалізація, пояснення, виконання завдань лабораторних робіт, групова робота	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, оцінювання участі в дискусії Підсумковий контроль: тестування
ПК7. Здатність розуміти інноваційні ІКТ-зорієнтовані педагогічні технології та використовувати їх в освітньому процесі.	Лекція-візуалізація, пояснення, виконання завдань лабораторних робіт, групова робота	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, оцінювання участі в дискусії Підсумковий контроль: тестування
Програмні результати навчання		
РН01. Застосовувати знання з психології, педагогіки, фундаментальних та прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності) у практичних ситуаціях здійснення освітньої діяльності, поглиблювати знання з предметної області	Лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, майстер-клас, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних робіт, виконання індивідуального завдання, кейсовий метод, дебати	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
РН05. Описувати методику розробки освітніх проєктів, пояснювати зміст та призначення їх етапів, аналізувати спроможність управління процесом їх впровадження, прогнозувати очікувані результати.	Мозковий штурм, групова робота, дискусія, виконання завдань лабораторних робіт, групова робота, дебати	Поточний контроль: оцінювання участі в мозковому штурмі, груповій роботі, дискусії, захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
РН06. Визначати та характеризувати основні принципи, закони, методики та апарат досліджень з теорії та	Методи аналізу й синтезу, мозковий штурм, групова робота, дискусія, виконання завдань лабораторних робіт, виконання індивідуального	Поточний контроль: оцінювання участі в мозковому штурмі, груповій роботі, дискусії, захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист

Компетентності / результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
методики викладання інформатики, здійснювати наукове дослідження, прогнозувати та презентувати отримані результати	завдання	індивідуального завдання
РН07. Визначати, аналізувати та характеризувати педагогічні інновації демонструвати вміння їх практичного застосування у професійній діяльності.	Методи аналізу й систематизації, виконання завдань лабораторних робіт, кейсовий метод	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, представлення доповіді (за результатами виконання самостійної роботи) Підсумковий контроль: взаємооцінювання доповіді
РН10. Називати й аналізувати шляхи мотивації здобувачів освіти до саморозвитку, формувати їхню адекватну позитивну самооцінку.	Лекція-візуалізація, дискусія, виконання завдань лабораторних робіт, кейсовий метод	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
РН12. Знати та дотримуватися умов функціонування безпечного та інклюзивного освітнього процесу.	Лекція-візуалізація, дискусія, виконання завдань лабораторних робіт, групова робота	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ПРН01. Розуміти концептуальні засади освіти в інформатичній освітній галузі та методики її викладання у закладах освіти, тенденції розвитку інформатики й інформатизації суспільства.	Лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, виконання завдань лабораторних робіт, дискусії	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування. Підсумковий контроль: тестування
ПРН02. Розуміти і визначати специфіку викладання інформатики в закладах загальної середньої освіти; демонструвати вміння щодо формування у здобувачів освіти інформатичних	Лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, майстер-клас, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних робіт,	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування Підсумковий контроль: тестування



Компетентності / результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
компетентностей передбачених освітніми програмами.		
ПРН05. Розробляти і реалізовувати навчальні проекти з інформатики та проекти із залученням інформаційних технологій, розробляти інтегровані завдання та завдання прикладного характеру.	Лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, майстер-клас, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ПРН07. Знати і розуміти сутність інноваційних ІКТ-зорієнтованих педагогічних технологій та впроваджувати їх в освітній процес викладання інформатики.	Лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, майстер-клас, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних робіт,	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування Підсумковий контроль: тестування
ПРН08. Вміти проектувати електронні освітні ресурси, використовувати їх у навчальному процесі, здійснювати експертне оцінювання педагогічної спроможності електронних ресурсів	Лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, майстер-клас, демонстрація, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, оцінювання, опитування. Підсумковий контроль: тестування

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Історія розвитку робототехніки

Історія розвитку роботів. Робототехніка в освіті. Основні поняття. Огляд різних типів роботів (мобільні роботи, маніпулятори тощо). Огляд сучасних робототехнічних платформ (Lego Mindstorms, Arduino, Raspberry Pi). Основи електроніки для роботів. Використання різних сенсорів (інфрачервоні, ультразвукові, сенсори дотику). Збір та аналіз даних із сенсорів.

Змістовий модуль 2. Впровадження робототехніки у STEM-урок

Робототехніка у НУШ. Огляд STEM лабораторій. Огляд навчально-методичного забезпечення робототехніки. Гендерна рівність. Огляд програмного забезпечення для моделювання роботів. Програмування роботів Lego за допомогою WeDo.

Змістовий модуль 3. Міжпредметні зв'язки у робототехніці

Створення міжпредметних проектів з використанням робототехніки та



платформи mecabricks та Lego Digital Designer, Lego Mindstorms.

Змістовий модуль 4. Блокова мова програмування роботів

Використання блокових мов програмування для учнів молодших класів micro:bit. Виконання завдань на основі сценаріїв (обхід перешкод, слідування по лінії) Scratch. Проектне навчання із micro:bit, Scratch.

Змістовий модуль 5. Інженерія у робототехніці

Інженерія та технології в STEM. Інженерні проекти. Збірка і програмування простих роботів. Робота з інтерактивними платформами (кодування через інтернет, віртуальні симулятори) (Tinkercad). Використання гейміфікації в навчанні робототехніки (Scratch). Робота з інтерактивними платформами.

Змістовий модуль 6. Сучасні методи оцінювання в STEM-освіті

Мотивування учнів до вивчення робототехніки через проектну діяльність. Методи оцінювання знань та навичок учнів. Розвиток критичного мислення та навичок командної роботи через робототехніку Minecraft. Створення проекту за допомогою штучного інтелекту. Оцінювання проектів. Види оцінювання. Формувальне та підсумкове оцінювання. Рефлексія. Професійний розвиток вчителя. Рефлексія вчителя.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
1	2	3	4	5
Лекція 1	Тема. Історія розвитку роботів Робототехніка в освіті	2	-	1 тиждень
Самостійна робота 1	Тема. Основні поняття та історія робототехніки. Огляд різних типів роботів (мобільні роботи, маніпулятори тощо)	5	-	1 тиждень
Лекція 2	Тема. Огляд сучасних робототехнічних платформ (Lego Mindstorms, Arduino, Raspberry Pi).	2	-	2 тиждень
Практичне заняття 1	Тема. Створення міжпредметних проектів з використанням робототехніки та платформи mecabricks та Lego Digital Designer	2	1	2 тиждень
Самостійна робота 2	Тема. Основи електроніки для роботів. Використання різних сенсорів (інфрачервоні, ультразвукові, сенсори дотику). Збір та аналіз даних із сенсорів. Робототехніка у НУШ. Огляд STEM лабораторій. Огляд навчально-методичного забезпечення робототехніки. Гендерна рівність	5	8	2 тиждень
Лекція 3	Тема. Програмування роботів Lego за допомогою WeDo	2	1	3 тиждень

Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Самостійна робота 3	Тема. Огляд програмного забезпечення для моделювання роботів	6	8	3 тиждень
Лекція 4	Тема. Створення міжпредметних проєктів з використанням робототехніки та платформи mecabricks та Lego Digital Designer	2	1	4 тиждень
Практичне заняття 2	Тема. Проєкти на основі реальних завдань та платформи mecabricks та Lego Digital Designer, Mineraf	2	1	4 тиждень
Самостійна робота 4	Тема. Використання блокових мов програмування для учнів молодших класів micro:bit.	6	8	4 тиждень
Самостійна робота 5	Тема: Виконання завдань на основі сценаріїв (обхід перешкод, слідування по лінії) Scratch.	5	7	5 тиждень
Лекція 5	Тема: Проєктне навчання із micro:bit, Scratch	2	1	5 тиждень
Лекція 6	Тема. Інтеграція робототехніки в освітній процес за допомогою Scratch.	2	1	6 тиждень
Практичне заняття 3	Тема. Інженерія та технології в STEM. Інженерні проєкти. Робототехніка.	2	1	6 тиждень
Самостійна робота 6	Тема. Збірка і програмування простих роботів	5	7	6 тиждень
Лекція 7	Тема: Мотивування учнів до вивчення робототехніки через проєктну діяльність.	2	-	7 тиждень
Самостійна робота 7	Тема. STEM-освіта та роль робототехніки.	5	8	7 тиждень
Лекція 8	Тема. Використання гейміфікації в навчанні робототехніки (Scratch).	2	0,5	8 тиждень
Практичне заняття 4	Тема. Робота з інтерактивними платформами (кодування через інтернет, віртуальні симулятори).	2	2	8 тиждень
Самостійна робота 8	Тема. Робота з інтерактивними платформами (кодування через інтернет, віртуальні симулятори) (Tinkercad)	6	8	8 тиждень
Лекція 9	Тема. Робота з інтерактивними платформами (кодування через інтернет, віртуальні симулятори) (Tinkercad). Методи оцінювання знань та навичок учнів.	2	0,5	9 тиждень
Самостійна робота 9	Тема. Розвиток критичного мислення та навичок командної роботи через робототехніку Mineraf	5	8	9 тиждень



Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 10	Тема. Підготовка учнів до змагань з робототехніки. Minecraft. Оцінювання проєктів. Види оцінювання. Формувальне та підсумкове оцінювання. Рефлексія	2	0,5	10 тиждень
Практичне заняття 5	Тема. Використання програмного забезпечення Minecraft	2	1	10 тиждень
Самостійна робота 10	Тема. Створення проєкту за допомогою штучного інтелекту.	5	8	10 тиждень
Лекція 11	Тема. Аналіз виконаних проєктів та вдосконалення їх на основі зворотного зв'язку. Формування критеріїв успішності. Методи оцінювання результатів роботи учнів	2	0,5	11 тиждень
Самостійна робота 11	Тема. Професійний розвиток вчителя. Рефлексія вчителя.	5	8	11 тиждень

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Поточний контроль				
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №1	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 2; захист роботи – 1	3
Практичне заняття №1	Захист Практичного заняття № 1	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 4; захист роботи – 1	5
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №2	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 2; захист роботи – 1	3
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №3	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 2; захист роботи – 1	3
Практичне заняття №2	Захист Практичного заняття № 2	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 4; захист роботи – 1	5
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №4	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 2; захист роботи – 1	3
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №5	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 3; захист роботи – 1	4
Практичне заняття №3	Захист практичної роботи № 3	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 4; захист роботи – 1	5
Самостійна робота	Виконання самостійної роботи №6	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 2; захист роботи – 1	3

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Самостійна робота	Виконання самостійної роботи №7	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 2; захист роботи – 1	3
Практичне заняття №4	Захист практичної роботи № 4	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 4; захист роботи – 1	5
Самостійна робота	Виконання самостійної роботи №8	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 3; захист роботи – 1	4
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №9	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 2; захист роботи – 1	3
Практичне заняття №5	Захист практичної роботи № 5	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 4; захист роботи – 1	5
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №10	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 2; захист роботи – 1	3
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №11	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Практичне виконання – 2; захист роботи – 1	3
Усього за поточний контроль	16			60
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20 тестових питань (вибір правильної відповіді з декількох можливих) – по 1 балу	20
	Практичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Захист проєкту	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

1. Гуржій А. М., Нельга А. Т., Співак В. М., Ітякін О. С. Основи автоматики та робототехніки : навч. посіб. Дніпро : Гарант СВ, 2021. 243 с.
2. Сорокін М.С. Основи робототехніки : конспект лекцій. Харків : [б.в.], 2024. 94 с.
3. Струтинська О. В. Актуальність впровадження освітньої робототехніки в українську школу. *Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету*. Київ, 2019. №6. С.115–134.
4. Струтинська О. В. Підготовка майбутніх вчителів інформатики до навчання освітньої робототехніки в школах. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки»*. Черкаси, 2019. № 3. С. 178–189.
5. Струтинська О. В., Баранов С. С. Тенденції розвитку освітньої робототехніки в закладах позашкільної освіти. *Фізико-математична освіта*. Суми, 2019. Вип.1(19). С.196–204.
6. Сучасні напрямки розвитку автоматизації, транспортних систем, технічних та комп'ютерних наук : матеріали І Міжнар. спеціалізов. наук. конф. (м. Полтава, 30 квітня, 2021 р.). Вінниця : Європейська наукова платформа, 2021. 100 с.
7. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів: методичні рекомендації / Н. І. Поліхун та ін. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. 80 с.
8. Ходзицька І. Ю., Боринець Н. І., Гащак В. М. Технології (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. загал. серед. освіти. Харків : Ранок, 2019. 208 с.
9. Яшан Б., Скрипничук Н. Інтеграція курсу робототехніки як один із напрямків STEM освіти при вивченні шкільного курсу інформатики. *Методична система навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти : збірник тез за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції* (м. Чернівці, 25 листопада 2021 р.). Чернівці, 2021. С. 141-144.
10. Deep Learning for Robot Perception and Cognition / edited by A. Iosifidis, A. Tefas. London : Academic Press, 2022. 611 p.
11. Foundations of Robotics : A Multidisciplinary Approach with Python and ROS / D. Herath, D. St-Onge (eds.). Singapore : Springer, 2022. 543 p.
12. Trends and Challenges in Robotic Applications / L. Gracia, C. Perez-Vidal (eds.). Basel : MDPI, 2023. 604 p.

Інформаційні ресурси

1. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti>.
2. Засоби та обладнання «Робототехніки». URL: <https://stemclass.com.ua/catalog/stem/navchalni-roboti>



3. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні. URL: <https://ms.detector.media/mediaosvita/post/11048/2010-09-29-kontseptsiyavprovadzhennya-mediaosviti-v-ukraini/>.
4. Концепція розвитку STEM-освіти до 2027 року. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/uryad-uhvaliv-konceptsiyu-rozvitku-stem-osviti-do-2027-roku4>
5. Наказ МОН від 29.04.2020 № 574 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій» URL: <https://imzo.gov.ua/2020/04/30/nakaz-mon-vid-29-04-2020-574-pro-zatverdzhennia-typovoho-pereliku-zasobiv-navchannia-ta-obladnannia-dlia-navchalnykh-kabinetiv-i-stem-laboratoriy/>
6. Нова українська школа і STEM-освіта. URL: <https://nus.com.ua/nus-and-stem/>
7. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти): розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 серп. 2020 р. № 960-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>.
8. Твердохліб І. А., Касьян М. А. Особливості вивчення робототехніки в шкільному курсі інформатики нової української школи. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739260/1/%D0%A2%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%BE%D1%85%D0%BB%D1%96%D0%B1_%D0%9A%D0%B0%D1%81%D1%8C%D1%8F%D0%BD_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8_%D0%A1%D0%A2%D0%95%D0%9C.pdf
9. Canva. URL : <https://www.canva.com/>
10. Chatgpt. URL : <https://chatgpt.com/>
11. Mecabricks URL : <https://mecabricks.com/en/workshop>
12. micro:bit URL : <https://makecode.microbit.org/>
13. Minecraft URL : <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mojang.minecraftedu&hl=>
14. Padlet. URL : <https://padlet.com/>
15. Scratch URL : <https://scratch.mit.edu/>
16. Tinkercad URL : <https://www.tinkercad.com/>

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

Політика академічної доброчесності

Недопустимо списування та плагіат, а також несвоєчасне виконання поставленого завдання. При використанні інформації необхідно дотримуватися норм цитування. Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.



Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Під час виконання поточних тестів та підсумкового контролю використання гаджетів заборонено.

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється на заняттях, через Telegram і в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

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 **Марти 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>

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>