



ДИПЛОМНЕ ПРОЄКТУВАННЯ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>124 Системний аналіз</i>
Освітня програма	<i>Системний аналіз і управління</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>6 кредитів ЕКТС</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Захист кваліфікаційної роботи</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Гарант ОП і голова Екзаменаційної комісії Савченко І.О., голова Екзаменаційної комісії проф. Дмитрієва О.А., завідувач кафедри ММСА Тимощук О.Л., керівники кваліфікаційних робіт, призначені згідно Наказу по університету</i>
Розміщення курсу	<i>Google Classroom</i>

Програма освітнього компоненту

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

За освітньо-професійною програмою «Системний аналіз і управління» спеціальності 124 «Системний аналіз» атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа (диплома) встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з системного аналізу».

Метою ОК «Дипломне проєктування» є набуття студентом фахових компетентностей та програмних результатів навчання для проєктування складних інформаційних систем, створення нових та застосовування існуючих методів системного аналізу для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності.

Предметом вивчення є методи і моделі, відповідні алгоритмічні і програмні засоби відповідно до обраної здобувачем теми; процес підготовки дипломного проєкту.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння ОК мають продемонструвати такі результати навчання:

Загальні компетентності (ЗК):

1. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях (ЗК 1).
2. Здатність планувати і управляти часом (ЗК 2).
3. Здатність знати та розуміти предметну область і професійну діяльність (ЗК 4)
4. Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово (ЗК 5)
5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 7).
6. Здатність бути критичним і самокритичним (ЗК 8).
7. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації (ЗК 9).
8. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід спільно з роботодавцями та академічною спільнотою (ЗК 10).
9. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК 11).
10. Здатність забезпечувати та оцінювати якість виконуваних робіт (ЗК 14).
11. Здатність реалізовувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні, дотримуватися академічної доброчесності (ЗК 15).

Фахові компетентності (ФК):

1. Здатність використовувати системний аналіз в якості сучасної міждисциплінарної методології, заснованої на прикладах математичних методів та сучасних інформаційних технологіях, і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем (ФК 1).
2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів (ФК 2).
3. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів (ФК 3).
4. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем, а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань (ФК 7).
5. Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмоного забезпечення (ФК 8).

Програмні результати навчання (ПРН):

1. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статичного аналізу (ПРН 12).

2. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах (ПРН 13).

3. Розуміти і застосовувати на практиці методи статичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані (ПРН 14).

4. Розуміти і реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні, дотримуватися академічної доброчесності (ПРН 16).

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі системного аналізу.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Освітній компонент ПО 28 «Дипломне проектування» заплановано у весняному семестрі на 4 курсі для бакалаврів за освітньо-професійною програмою за спеціальністю 124 Системний аналіз. Він є завершальним етапом підготовки за освітньою програмою.

Пререквізитами є основні інтегруючі дисципліни, які вивчаються на 3–4 курсах і готують студентів до розв'язання складних міждисциплінарних задач і оформлення їх у вигляді програмних систем і комплексів:

ПО 13 Бази даних та знань;

ПО 14 Теорія керування;

ПО 16 Основи системного аналізу;

ПО 17 Теорія прийняття рішень;

ПО 26 Моделювання складних систем.

Додатково, як правило, використовуються знання, набуті в ОК за вибором здобувачів, а також досвід і навички, набуті під час проходження ПО 27 Переддипломна практика.

Постреквізити: виконаний дипломний проєкт та створення відповідної документації у вигляді пояснювальної записки та графічного матеріалу до проєкту; публічний захист дипломної роботи.

3. Зміст навчальної дисципліни

Відповідно до стандарту ОП «Системний аналіз та управління» першого (бакалаврського) рівня, кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичні проблеми системного аналізу із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу та/або інформаційних

технологій і характеризуватися комплексністю та невизначеністю умов. Теоретичний зміст предметної області є теорія керування та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання систем та процесів, управління ІТ проєктами та ІТ продуктами, аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем. Методами, методикою та технологіями є методи математичного та комп'ютерного моделювання, інтелектуального аналізу даних, штучного інтелекту, бізнес-аналітики, оптимізації та дослідження операцій, прогнозування, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, експертного оцінювання, сталого розвитку. Об'єктом дослідження можуть бути математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проєктування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи.

Основними завданнями виконання дипломного проєкту є:

– систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньою програмою бакалавра, та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, наукових, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі фахової діяльності;

– розвиток досвіду самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та проведення експериментів, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій та методології системного аналізу у процесі розв'язання завдань, які передбачені завданням на дипломне проєктування;

– визначення відповідності рівня підготовки здобувача вищої освіти вимогам освітньої програми, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

Підготовка дипломного проєкту передбачає:

– формулювання наукової-технічної або прикладної задачі, визначення об'єкта, предмета та мети дослідження, аналіз сучасного стану проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій, обґрунтування цілей дослідження;

– аналіз можливих методів досліджень і варіантів рішення задачі, обґрунтований вибір (розробку) методу (методики) дослідження або технічного рішення;

– аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження або виконання розрахунків щодо обраного технічного рішення;

– викладення отриманих результатів та оцінювання їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методологічного значення;

– перевірку можливостей практичної реалізації отриманих результатів.

Дипломний проєкт повинен бути заснований на знаннях і навичках, отриманих при вивченні дисциплін за весь період навчання у ЗВО і може частково базуватися на результатах курсового проєктування. Дипломний проєкт може передбачати виконання дослідних, проєктних, розрахункових, експериментальних робіт.

Теми проєктів визначають у відповідності з наступними напрямками:

- науковим напрямом досліджень наукового керівника в галузі інформаційних технологій, системного аналізу та штучного інтелекту;
- науково-дослідними напрямками, якими займається кафедра та навчально-науковий інститут;
- виконанням господарчої договірної тематики;
- професійними інтересами здобувача, пов'язаними з його бажаним місцем працевлаштування.

Рекомендується обирати теми, пов'язані з побудовою систем підтримки прийняття рішень, систем керування, систем інтелектуального аналізу даних та штучного інтелекту, з розв'язанням задач управління ризиками різної природи, класифікації, апроксимації, прогнозування, управління в експертних системах, обробки природної мови, пошуку та видобування інформації з текстів, розпізнавання мови, синтезу мови, машинного перекладу, діалогових систем (чат-ботів) тощо.

Тематика проєкту в загальному випадку не обумовлена вище переліченими напрямками та може бути запропонована студентом в межах напрямків системного аналізу.

Приклади тем дипломних проєктів

- Розробка алгоритмів керування для узгодження напрямку антен на основі даних моноімпульсного трекера.
- Використання методів машинного навчання та обробки сигналів для ідентифікації видів птахів за аудіозаписами.
- Моделі і методи машинного навчання для виявлення аномалій у поведінці клієнтів банку.
- Система прогнозування котирувань на фінансових ринках на основі адаптивних нейронних мереж.
- Модель прийняття рішень на основі очікувань користувачів на ринку ф'ючерсів.
- Розробка рекомендаційної системи з використанням методів машинного навчання та статистичного аналізу.
- Методи побудови мереж термінів на основі текстового аналізу та штучного інтелекту.
- Ідентифікація небезпечних дронів із використанням машинного навчання.
- Методи прогнозування повернення користувачів у підписочних моделях бізнесу.
- Система аналізу тактичної ситуації і підтримки прийняття рішень у бойових зіткненнях.

- Аналіз соціальних медіа-даних для виявлення трендів і визначення потреб ринку.
- Застосування алгоритмів трекінгу для виявлення та відстеження низько контрастних об'єктів у відеопотоках.
- Сумаризація тексту за допомогою великих мовних моделей.
- Моделі і прогнози демографічних процесів.
- Застосування інтелектуального аналізу даних для прогнозування ринкової вартості житла.
- Дослідження очікуваної тривалості життя населення за допомогою методів машинного навчання.
- Застосування нейронних мереж при діагностиці дерматологічних захворювань.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Нормативні документи:

1. Закон України «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
4. Національна рамка кваліфікацій, 2011 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
5. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
6. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 124 «Системний аналіз», затверджений і введений в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 р. № 1245 <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/124-sistemn.analiz-bakalavr-1.pdf>
7. Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 124 «Системний аналіз» «Системний аналіз і управління» https://osvita.kpi.ua/124_OPPB_SAU
8. Рекомендації до структури та змісту кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня бакалавра та магістра <https://osvita.kpi.ua/node/973>
9. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки Структура і правила оформлення ДСТУ 3008-2015 https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart_3008_2015.pdf
10. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено та уведено в дію наказом від 01.10.2020 р. №7/178, зі змінами, внесеними наказами від 19.04.2021 р. №НУ/71/2021, від 03.05.2022 р. №НОН/130/2022, від 23.03.2023 р. № НОН/100/2023) <https://osvita.kpi.ua/index.php/node/35>.

Допоміжні матеріали та ресурси

11. Положення про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено наказом №НОН/128/2021 від 20.05.2021 р., <https://osvita.kpi.ua/node/182>).

12. Положення про систему запобігання академічного плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>).

13. Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/37>). Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://ela.kpi.ua>).

14. Положення про академічну мобільність КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/124>).

15. Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності (<https://kpi.ua/academic-integrity>).

16. Форми документів для проведення атестації <https://osvita.kpi.ua/node/34>

17. ДСТУ 2.104:2006 ЄСКД. Основні написи.

18. ДСТУ 8790:2003. Системи оброблення інформації. Символи й умовні позначки для схем конфігурації обчислювальної системи.

19. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

20. ДСТУ ISO 5807:2016 (ГОСТ 19.701-90). Оброблення інформації. Символи та угоди щодо документації стосовно даних, програм та системних блок-схем, схем мережевих програм та схем системних ресурсів.

21. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.

Навчальний контент

5. Методика опанування освітнього компонента

Узагальнено процес виконання дипломного проекту складається з таких етапів:

- підготовчий етап: вибір напрямку дослідження, вибір наукового керівника, деталізація теми роботи, підбір та аналіз літератури, складання календарного плану виконання роботи;
- основний етап: виконання та оформлення роботи у вигляді рукопису. На цьому етапі здобувач виконує дослідження, взаємодіє з науковим керівником, консультантами;
- заключний етап: отримання відгуку наукового керівника, рецензії на дипломний проект, отримання звіту про текстову оригінальність роботи (перевірка на текстові співпадіння);
- попередній захист на кафедрі. Допуск до захисту кваліфікаційної роботи в екзаменаційній комісії здійснюється завідувачем випускової кафедри за результатами попереднього захисту.

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

№	Темати	Годин СРС
1	Первинне формулювання мети та завдань дипломного проекту	10
2	Аналітичний огляд проблеми: огляд сучасного стану галузі, формулювання проблеми, обґрунтування актуальності обраної теми, загальна постановка завдань	20

3	Вивчення, опис об'єкту дослідження; визначення методів та засобів вирішення завдань	40
4	Вирішення поставлених завдань: виконання теоретичних та практичних аспектів дипломного проєкту	70
5	Оформлення результатів роботи	20
6	Проходження процедури допуску до захисту	10
7	Підготовка до захисту дипломного проєкту	10
Разом		180

Наведені вище теми та кількість годин орієнтовні, залежать від обраної теми дослідження та можуть бути змінені за узгодженням з науковим керівником за умови збереження мети, змісту та очікуваних результатів кваліфікаційної роботи.

Політика та контроль

7. Політика освітнього компонента

У відповідності до Стандарту кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозиторії закладу вищої освіти <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/21760>. Виняток – оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, необхідно здійснювати відповідно до вимог законодавства.

Академічна доброчесність. Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки. Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів. Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами. Згідно п. 1.2 затвердженого положення Про апеляції в КПІ імені Ігоря Сікорського (затверджено наказом №НОН/128/2021 від 20.05.2021 р.) – <https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182> здобувачі не мають право подавати апеляцію на підсумкову оцінку, отриману за результатами складання контрольного заходу комісії за результатів захисту атестації (як у формі атестаційних екзаменів, так і у формі захисту кваліфікаційних робіт).

Інклюзивне навчання. Засвоєння знань та умінь в ході опанування освітнім компонентом «Дипломне проєктування» може бути доступним для більшості осіб з особливими освітніми потребами, окрім здобувачів з серйозними вадами зору, які не

дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків та/або інших технічних засобів.

Навчання з використанням дистанційних технологій. Відбувається через Платформу дистанційного навчання «Сікорський» з використанням платформи Google Workspace за допомогою Google Класу та Google Sites. Під час дистанційної форми навчання захисти відбуваються дистанційно з використанням інструменту <https://zoom.us/> у відповідності до затвердженого *Регламенту організації і проведення захистів кваліфікаційних робіт та атестаційних екзаменів в дистанційному режимі* <https://osvita.kpi.ua/node/148> .

Студент має право:

- вибирати тему кваліфікаційної роботи з числа запропонованих випусковою кафедрою або запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання;
- користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри для проведення досліджень і експериментів за темою роботи;
- отримувати консультації керівника, консультантів, наукових, науково-педагогічних працівників кафедри;
- самостійно обирати варіанти вирішення завдань кваліфікаційної роботи;
- звертатися (в усній або письмовій формі) до голови екзаменаційної комісії (ЕК), керівництва факультету, університету та МОН зі скаргами або апеляціями щодо порушення його прав;
- ознайомитися зі змістом відгуку наукового керівника і рецензії та підготувати (за необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті роботи у ЕК.

Студент зобов'язаний:

- своєчасно вибрати тему кваліфікаційної роботи та отримати попереднє завдання на кваліфікаційну роботу та рекомендації від наукового керівника на підбирання та опрацювання матеріалів під час проходження практики;
- після складання та захисту звіту про практику отримати у наукового керівника затверджене завідувачем випускової кафедри остаточне завдання на кваліфікаційну роботу за встановленою формою і з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання його окремих питань;
- дотримуватися календарного графіка виконання роботи та регулярно, не менше одного разу на два тижні, інформувати наукового керівника про стан виконання роботи, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- самостійно виконувати кваліфікаційну роботу;
- при розробленні питань враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових досліджень, приймати обґрунтовані й оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;
- при виконанні роботи використовувати сучасні комп'ютерні технології;

– відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення текстового та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям випускової кафедри, існуючим нормативним документам та стандартам вищої освіти.

– дотримуватися встановлених правил поведінки в лабораторіях і аудиторіях, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації наукового керівника і консультантів кваліфікаційної роботи;

– у встановлений термін подати кваліфікаційну роботу для перевірки науковому керівнику і після усунення їх зауважень повернути науковому керівнику для отримання його відгуку;

– отримати всі необхідні підписи на титульному листі роботи, а також резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту;

– особисто подати кваліфікаційну роботу, допущену до захисту, рецензенту; на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися;

– за рішенням факультету, випускової кафедри або з власної ініціативи та за згодою наукового керівника роботи пройти попередній захист на кафедрі або в організації, де виконувалася робота;

– надати на кафедру підготовлену та допущену до захисту кваліфікаційну роботу з відгуком наукового керівника і рецензією не менш ніж за тиждень до її захисту в ЕК;

– своєчасно прибути на захист дипломного проєкту або попередити завідувача випускової кафедри та голову ЕК (через секретаря ЕК) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин. У разі відсутності таких документів ЕК може бути прийнято рішення про неатестацію студента, як такого, що не з'явився на захист дипломного проєкту без поважних причин, з подальшим відрахуванням з університету. Якщо студент не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті дипломного проєкту, але в період роботи ЕК надав необхідні виправдні документи, ЕК може перенести дату захисту дипломного проєкту.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

До дипломного проєкту додаються такі документи за відповідними вимогами:

- 1) Пояснювальна записка.
- 2) Відгук керівника дипломного проєкту.
- 3) Рецензія зовнішньої організації (можливо рецензування викладачем іншої кафедри).

Результати захисту дипломного проєкту оформлюються протоколом захисту. Оцінку дипломного проєкту визначають наступні показники:

1. Оцінка теоретичних та практичних результатів дослідження, створеного або використаного програмного інструментарію;
2. Оцінка захисту;
3. Оцінка оформлених до захисту документів.

Відповідно до цих складових результати захисту дипломного проєкту оцінюються за такими критеріями:

Критерій	Максимум балів	Зміст критерію	Бали
1. Актуальність теми, її відповідність сучасним вимогам:	10	Тема має ознаки новизни, має наукову або практичну цінність.	9-10
		Тема не має ознак новизни, але має практичну цінність.	7-8
		Тема не має ознак новизни, практична цінність роботи сумнівна.	1-6
		Відповідність відсутня.	0
2. Повнота, рівень обґрунтування та опрацювання запропонованих рішень:	40	Основні положення, викладені у роботі, повністю обґрунтовані та підтверджені. Коректно використано сучасні програмні засоби; використано поглиблені знання дисциплін професійної підготовки; коректно вибрано та використано критеріальну базу для аналізу якості отриманих результатів обчислювальних експериментів.	36-40
		Основні положення, викладені у роботі, достатньо обґрунтовані та підтверджені. Залучені сучасні програмні засоби; використано основні знання дисциплін професійної підготовки; в достатній мірі присутній аналіз якості отриманих результатів обчислювальних експериментів.	30-35
		Основні положення, викладені у роботі, частково обґрунтовані та підтверджені. Є певні недоліки у використанні програмних засобів і знань дисциплін професійної підготовки; аналіз якості отриманих результатів обчислювальних експериментів непереконливий або відсутній.	1-30
		Основні положення, викладені у роботі, неповно та недостатньо обґрунтовані та підтверджені. Є критичні недоліки у використанні програмних засобів і знань дисциплін професійної підготовки, або вони не застосовуються взагалі.	0
3. Дотримання норм оформлення роботи:	10	Якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи висока. Зміст цілком відповідає поставленому завданню; матеріал добре структурований, викладений логічно та вичерпно повно, чітко і грамотно; оформлення строго відповідає нормативним вимогам.	9-10
		Якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи невисока. Зміст відповідає поставленому завданню, але не зовсім вдало	7-8

		структурований; мають місце стилістичні погрішності; оформлення виконано з незначним відхиленням від нормативних вимог, яке не впливають на зміст роботи.	
		Якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи достатня. Зміст відповідає завданню, але матеріал невдало структурований, викладений нечітко, є граматичні помилки; оформлення виконано з відхиленнями від нормативних вимог.	1-6
		Якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи низька. Зміст не повністю відповідає завданню, та/або оформлення містить відхилення від вимог, які унеможливають розуміння змісту роботи.	0
4. Уміння донести сутність і результати роботи:	10	Високий рівень. На захисті студент чітко, логічно і повно доповідає про мету роботи і реалізовані завдання, пояснює суть використаних методів, обґрунтовує використання методів, моделей, критеріальної бази та програмних засобів, чітко описує і аналізує отримані результати.	9-10
		Середній рівень. На захисті студент логічно і повно доповідає про мету роботи і реалізовані завдання, пояснює суть використаних методів, обґрунтовує використання методів, моделей, критеріальної бази та програмних засобів, описує і аналізує отримані результати, однак в процесі захисту допускає несуттєві помилки та неточності .	7-8
		Низький рівень. На захисті студент доповідає загалом правильно, однак доповідь побудована нелогічно, нечітко, містить неточності.	1-6
		Недостатній рівень. На захисті студент не може пояснити суть використаних методів, або обґрунтувати використання методів, моделей, та програмних засобів, або описати і проаналізувати отримані результати.	0
5. Здатність аргументовано захищати власні ідеї, вести професійну дискусію:	30	Високий рівень. Студент на запитання відповідає логічно, з достатньою повнотою, вміє професійно відстоювати свою точку зору.	27-30
		Середній рівень. Студент на питання відповідає загалом правильно, але допускає несуттєві помилки і неточності.	22-26
		Низький рівень. Студент на питання відповідає неповно, допускає помилки і неточності.	1-21
		Недостатній рівень. Студент не може відповісти на питання, демонструє нерозуміння матеріалу роботи або використаної теоретичної бази.	0
Разом:	100		

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
------------------------	---------------

100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Робота не подана до екзаменаційної комісії або не відповідає вимогам до дипломних проєктів	Не допущено

Додаткові бали можуть нараховуватись за участь у конференції ІПСА, за участь у конкурсі стартапів Sikorsky Challenge КПІ ім. Ігоря Сікорського з власним стартапом за темою дипломного проєкту.

9. Додаткова інформація з освітнього компонента

Комунікація з науковим керівником, консультантами, членами екзаменаційної комісії будується за допомогою використання інформаційної системи «Електронний Кампус», платформи дистанційного навчання «Сікорський», а також такими інструментами комунікації, як електронна пошта, месенджери, та засобами для проведення відео-конференцій. Під час навчання та для взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології.

Робочу програму освітнього компоненту (силабус):

Складено: гарантом ОП «Системний аналіз і управління» і головою екзаменаційної комісії, доцентом кафедри математичних методів системного аналізу к.т.н. Савченком І.О.; головою екзаменаційної комісії, д.т.н., проф. Дмитрієвою О.А.; завідувачем кафедри математичних методів системного аналізу канд. техн. наук доцентом Тимощук О.Л.; заступником директора НН ІПСА з науково-педагогічної роботи д.т.н. Романенком В.Д.

Ухвалено кафедрою ММСА (протокол № 13 від 05.06.2024 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ІПСА (протокол № 10 від 24.06.2024)