



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Проект

Шифр та назва спеціальності

F4 – Системний аналіз та наука про дані

Спеціалізація

-

Освітня програма

Системний аналіз і управління

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Семестр

6

Інститут

ІНІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра

Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій (322)

Тип дисципліни

Обов'язкова, спеціальна

Форма навчання

Денна, заочна

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники

**Александрова Тетяна Євгенівна
(завідувачка кафедри)**

Tetiana.Aleksandrova@khp.edu.ua

Доктор технічних наук, професор, завідувачка кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ «ХПІ».

[Докладніше про викладача на сайті кафедри](#)

**Дорофєєв Юрій Іванович
(гарант програми)**

yurii.dorofiev@khp.edu.ua

Доктор технічних наук, професор, професор кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ "ХПІ"

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

**Северин Валерій Петрович**

valerii.severyn@khp.edu.ua

Доктор технічних наук, професор, професор кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ "ХПІ"

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Колбасін Вячеслав Олександрович

viacheslav.kolbasin@khp.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ "ХПІ"

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Виконання "Проєкту" є ключовим елементом освітньої програми, який дозволяє здобувачам освіти застосовувати набуті в процесі навчання знання та навички для розв'язання практичних завдань, зосереджуючись на розробці реальних командних ІТ-проєктів у співпраці з провідними компаніями галузі.

Проєктна робота сприяє розвитку навичок комунікації, лідерства та креативного мислення у контексті реальних завдань в галузі системного аналізу.

Мета та цілі дисципліни

Мета освітнього компоненту полягає в наданні здобувачам освіти системного розуміння та навичок у сфері проєктної діяльності. Основні цілі освітнього компоненту:

- Розвиток практичних навичок: студенти отримують можливість практичного застосування теоретичних знань, розробляючи реальні програмні продукти. Це допомагає їм отримати реальний досвід роботи з програмним забезпеченням та вирішення реальних завдань.
- Розуміння життєвого циклу проєкту: студенти вивчають етапи життєвого циклу розробки програмного продукту, від постановки завдання до впровадження та супроводження. Це сприяє усвідомленню всіх аспектів процесу розробки.
- Комунікаційні навички та робота в команді: процес спрямовано на розвиток навичок ефективної комунікації та співпраці в командному середовищі. Студенти вчаться взаємодіяти та вирішувати конфлікти в групі.
- Освоєння інструментів та методів розробки: студенти знайомляться із сучасними інструментами та методами розробки програмного забезпечення, такими як системи контролю версій, тестування, архітектурне проєктування тощо.

Формат занять

Виконання командного проєкту, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – диференційований залік.

Компетентності

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Здатність планувати і управляти часом.
- ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК8. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК12. Здатність працювати в команді.
- ЗК14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- СК1. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем.

- СК2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів.
- СК3. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів.
- СК4. Здатність визначати основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних процесів, виокремлювати в них стохастичні та невизначені показники, формулювати їх у вигляді випадкових або нечітких величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними.
- СК6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.
- СК7. 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.
- СК8. Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.
- СК9. Здатність представляти математичні аргументи і висновки з них з ясністю і точністю та в таких формах, які підходять для аудиторії, як усно, так і в письмовій формі.
- СК10. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них.
- СК11. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід.
- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Здатність планувати і управляти часом.
- ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК8. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК12. Здатність працювати в команді.
- ЗК14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- СК1. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем.
- СК2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів.
- СК3. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів.
- СК4. Здатність визначати основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних процесів, виокремлювати в них стохастичні та невизначені показники, формулювати їх у вигляді випадкових або нечітких величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними.
- СК6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.
- СК7. 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.

СК8. Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

СК9. Здатність представляти математичні аргументи і висновки з них з ясністю і точністю та в таких формах, які підходять для аудиторії, як усно, так і в письмовій формі.

СК10. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них.

СК11. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід.

Результати навчання

РН1. Знати і вміти застосовувати на практиці диференціальне та інтегральне числення, ряди та інтеграл Фур'є, аналітичну геометрію, лінійну алгебру та векторний аналіз, функціональний аналіз та дискретну математику в обсязі, необхідному для вирішення типових завдань системного аналізу.

РН2. Знати і вміти використовувати стандартні схеми для розв'язання комбінаторних та логічних задач, що сформульовані природною мовою, застосовувати класичні алгоритми для перевірки властивостей та класифікації об'єктів, множин, відношень, графів, груп, кілець, решіток, булевих функцій тощо.

РН3. Вміти визначати ймовірнісні розподіли стохастичних показників та факторів, що впливають на характеристики досліджуваних процесів, досліджувати властивості та знаходити характеристики багатовимірних випадкових векторів та використовувати їх для розв'язання прикладних задач, формалізувати стохастичні показники та фактори у вигляді випадкових величин, векторів, процесів.

РН4. Знати та вміти застосовувати базові методи якісного аналізу та інтегрування звичайних диференціальних рівнянь і систем, диференціальних рівнянь в частинних похідних, в тому числі рівнянь математичної фізики.

РН6. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.

РН7. Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем.

РН8. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.

РН9. Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень.

РН11. Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.

РН12. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу.

РН13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.

РН14. Розуміти і застосовувати на практиці методи статистичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані.

РН15. Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ЄКТС): консультації – 16 год., самостійна робота – 134 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Дисципліна базується на знаннях та компетентностях, що набуває здобувач вищої освіти під час вивчення обов'язкових дисциплін загальної та спеціальної підготовки в семестрах навчання, що передують проєктній роботі.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Виконання "Проєкту" передбачає самостійну роботу здобувачів вищої освіти індивідуально або у групах 3-5 осіб відповідно до концепції навчання peer-to-peer. У процесі студентам необхідно пройти всі етапи розробки проєкту від формування ідеї до презентації готового продукту.

Методи навчання, які використовуються під час проєктної роботи: командна робота, peer-to-peer, використання онлайн інструментарію для сумісної роботи над програмним продуктом, використання SCRUM-методології.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Не передбачено навчальним планом.

Практичні заняття

Не передбачено навчальним планом.

Лабораторні заняття

Не передбачено навчальним планом.

Самостійна робота

В процесі виконання "Проєкту" здобувачі вищої освіти повинні виконати такі етапи.

1. Вибір актуальної теми проєкту із запропонованих ІТ-компаніями або менторами, яка корелює з науковими інтересами студента та сучасними тенденціями в області системного аналізу.
2. Планування проєкту, який включає розробку детального плану роботи, вибір методології дослідження, технологій реалізації, а також розподіл ресурсів і визначення часових рамок виконання проєкту.
3. Реалізація проєкту, яка передбачає безпосереднє виконання практичної роботи, що включає розробку програмного продукту, використовуючи обрані технології та методики, а також тестування розробленого рішення.
4. Аналіз та оцінка результатів проєкту є ключовим етапом, на якому проводиться оцінка досягнутих результатів з урахуванням поставлених цілей та задач. Аналіз включає вивчення ефективності розробленого рішення, його відповідності вимогам та очікуванням, а також виявлення потенційних можливостей для подальшого удосконалення.
5. Підготовка звіту та презентація проєкту, де студенти підсумовують виконану роботу, формують звіт, що відображає всі аспекти проєктної діяльності, включаючи використані методи, основні етапи реалізації, результати дослідження та їх аналіз.
6. Презентація проєкту, яка передбачає демонстрацію досягнутих результатів перед експертною комісією та іншими зацікавленими особами.

Неформальна освіта

До неформальної освіти відносяться: професійні курси/тренінги, громадянська освіта, онлайн освіта, професійні стажування тощо.

Рекомендовані в силабусі елементи неформальної освіти можуть бути зараховані за спрощеною процедурою без додаткової валідації результатів (створення предметної комісії).

Рекомендовані курси, тренінги, стажування

1. Онлайн-курс «Scrum and Agile Immersion Training» від Alison:
https://alison.com/course/scrum-and-agile-immersion-training?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Demand-Gen+Ukraine&gad_source=1&gad_campaignid=23257251545&gbraid=0AAAAADt7cD3Qse3DgvFJolufBUbG4zLi6&gclid=Cj0KCQIApL7KBhC7ARIsAD2Xq3Ci1BwHFgfrENyBAOX_9TI10r1oqHmiX4GfbAegG9MYSJKbERhgGWcaAghdEALw_wcB
2. Онлайн-курс «Agile Scrum с нуля до Scrum Master» від Udemy:
https://www.udemy.com/course/scrum-60/?utm_campaign=Search+DSA+Gamma+Catchall+NonP+la.RU+cc.ROW-Russian&utm_source=google&utm_medium=paid-search&portfolio=ROW-Russian&utm_audience=mx&utm_tactic=nb&utm_term=&utm_content=g&funnel=&test=&gad_source=1&gad_campaignid=21734477472&gbraid=0AAAAADROdO1KKO0YJHU7Z1Le1pk4A-01&gclid=Cj0KCQIApL7KBhC7ARIsAD2Xq3AqYTfIRHkG4tfMnxqpXtoz_uQyBq2C61Uona2-btRqa8HVRUdpNPsaAo6uEALw_wcB&couponCode=PMNVD2525
3. Безкоштовний онлайн-курс «Scrum Master Fundamentals» від E5 :
<https://e5.ua/uk/trainings/bezkostovnyj-onlajn-kurs-scrum-master-fundamentals/>

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

- 1.°Hunt A., Thomas D., Safari. The Pragmatic Programmer: Your Journey to Mastery, 20th Anniversary Edition, 2nd Edition. O'Reilly Media Company, 2019. URL:
<https://picture.iczhiku.com/resource/eetop/sYKdWjSKWHEehVcb.pdf>
- 2.°Черчик Л. Проектний менеджмент : навчальний посібник. Луцьк : СЛУ імені Лесі Українки, 2018. 184 с. Режим доступу: [https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/18139/1/ПОС-Проектний_мен%20\(1\).pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/18139/1/ПОС-Проектний_мен%20(1).pdf)
- 3.° Яковенко О.І. Управління проектами та ризиками : Навчальний посібник / О.І. Яковенко. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2019. 196 с. Режим доступу: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi83/0062658.pdf>
4. Буріменко Ю. І., Галан Л. В., Лебедева І. Ю. та ін. Управління проектами: навч. посіб. /за ред. Ю. І. Буріменко. Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. - 208 с.
- 5.°Мартін Р. Чистий Agile / Роберт Мартін. – Харків: Видавництво «Фабула», 2021. – 224 с.
6. Коул Р. Блискучий Agile / Р. Коул, Е. Скотчер. – Харків: Видавництво «Фабула», 2020. – 192 с.
- 7.°Cohn M. Agile Estimating and Planning. Prentice Hall PTR, USA,2005
- 8.°Berkun S. The Art of Project Management , O'Reilly Media , 2005.

Додаткова література

9. Рейндл С. Опанування професійного Scrum / С. Рейндл, С. Окерман. – Харків: Видавництво «Фабула», 2023. – 224 с.
10. Конінг П. Інструментарій agile-лідера / Пітер Конінг. – Харків: Видавництво «Фабула», 2023. – 224 с.
11. Кон М. Оцінювання і планування в Agile / Майк Кон. – Харків: Видавництво «Фабула», 2019. – 356 с.
12. Піхлер Р. Agile продукт-менеджмент за допомогою Scrum / Роман Піхлер. – Харків: Видавництво «Фабула», 2019. – 128 с.

Система оцінювання

Результати, отримані в процесі реалізації ОК "Проект", захищаються на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, яка складається з викладачів кафедри та запрошених фахівців-практиків.

Проект

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A



Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

На закритому засіданні екзаменаційна комісія приймає рішення щодо оцінки захисту, враховуючи зміст доповіді та якість презентації, відповіді на запитання, відгук керівника. Підсумкова оцінка виставляється за 100-бальною шкалою згідно з [положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ»](#).

82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

28.08.2025

Завідувачка кафедри
Тетяна АЛЕКСАНДРОВА

28.08.2025

Гарант ОП
Юрій ДОРОФЄЄВ