Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни

Інноваційне підприємництво та управління стартап-проєктами

Шифр та назва спеціальності
F5 – Кібербезпека та захист інформації

Інститут
ННІ комп`ютерних наук та інформаційних технологій

Спеціалізація

Кафедра
Кібербезпеки (328)

Освітня програма
Кібербезпека

Тип дисципліни
Загальна підготовка, Обов'язкова

Рівень освіти
Другий (магістерський)

Форма навчання
Денна

Семестр
2

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники

ХВОСТЕНКО Владислав Сергійович
vladyslav.khvostenko@khpi.edu.ua
Кандидат економічних наук, доцент кафедри кібербезпека НТУ «ХПІ».

Автор понад 170 наукових і навчально-методичних праць (за даними Google Scholar, h-індекс – 12), у тому числі 3 монографій та навчального посібника з грифом.
Має у своєму доробку 10 патентів та 10 авторських свідоцтв.
Провідний лектор з дисциплін: «Інтелектуальна власність систем безпеки», «Правове регулювання кібербезпеки», «Авторське право у цифровому суспільстві».
Сфера наукових інтересів охоплює питання інтелектуальної власності, правового регулювання кіберпростору, інформаційної безпеки, криптографічних методів захисту, цифрові активи.

Детальніше про викладача на сайті кафедри

Загальна інформація

Анотація

Навчальна дисципліна «Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами» передбачає вивчення та розвиток стартап культури та підприємницьких навичок у студентів, що є критично важливою складовою створенням ефективної системи розвитку інноваційного підприємництва в Україні.

Мета та цілі дисципліни

Формування системи знань і практичних навичок у створенні і управлінні стартапами на початковій стадії, підготовка студентів до участі в інкубаційних, акселераційних і грантових програмах підтримки стартапів.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

КЗ-1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
КЗ–4. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
КФ1. Здатність обґрунтовано застосовувати, інтегрувати, розробляти та удосконалювати сучасні інформаційні технології, фізичні та математичні моделі, а також технології створення та використання прикладного і спеціалізованого програмного забезпечення для вирішення професійних задач у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.
КФ2. Здатність розробляти, впроваджувати та аналізувати нормативні документи, положення, інструкції й вимоги технічного та організаційного спрямування, а також інтегрувати, аналізувати і використовувати кращі світові практики, стандарти у професійній діяльності в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.
КФ3. Здатність досліджувати, розробляти і супроводжувати методи та засоби інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури.
КФ4. Здатність аналізувати, розробляти і супроводжувати систему управління інформаційною безпекою та/або кібербезпекою організації, формувати стратегію і політики інформаційної безпеки з урахуванням вітчизняних і міжнародних стандартів та вимог.
КФ5. Здатність до дослідження, системного аналізу та забезпечення безперервності бізнес/операційних процесів з метою визначення вразливостей інформаційних систем та ресурсів, аналізу ризиків та визначення оцінки їх впливу у відповідності до встановленої стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.
КФ6. Здатність аналізувати, контролювати та забезпечувати систему управління доступом до інформаційних ресурсів згідно встановленої стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.
КФ7. Здатність досліджувати, розробляти та впроваджувати методи і заходи протидії кіберінцидентам, здійснювати процедури управління, контролю та розслідування, а також надавати рекомендації щодо попередження та аналізу кіберінцидентів в цілому.
КФ8. Здатність досліджувати, розробляти, впроваджувати та супроводжувати методи і засоби криптографічного та технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури, в інформаційних системах, а також здатність оцінювати ефективність їх використання, згідно встановленої стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.
КФ9. Здатність аналізувати, розробляти і супроводжувати систему аудиту та моніторингу ефективності функціонування інформаційних систем і технологій, бізнес/операційних процесів в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації в цілому.
КФ11. Здатність здійснювати наукові та/або прикладні дослідження у галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки із застосуванням сучасних експериментальних і теоретичних методів моделювання процесів, формувати науково-технічну звітність.

Результати навчання

РН1. Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами, усно і письмово для представлення і обговорення результатів досліджень та інновацій, забезпечення бізнес\операційних процесів та питань професійної діяльності в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.
РН2. Інтегрувати фундаментальні та спеціальні знання для розв'язування складних задач інформаційної безпеки та/або кібербезпеки у широких або мультидисциплінарних контекстах.

РН3. Провадити дослідницьку та/або інноваційну діяльність в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також в сфері технічного та криптографічного захисту інформації у кіберпросторі.
РН4. Застосовувати, інтегрувати, розробляти, впроваджувати та удосконалювати сучасні інформаційні технології, фізичні та математичні методи і моделі в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.
РН5. Критично осмислювати проблеми інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, у тому числі на міжгалузевому та міждисциплінарному рівні, зокрема на основі розуміння нових результатів інженерних і фізико-математичних наук, а також розвитку технологій створення та використання спеціалізованого програмного забезпечення.
РН6. Аналізувати та оцінювати захищеність систем, комплексів та засобів кіберзахисту, технології створення та використання спеціалізованого програмного забезпечення.
РН7. Обґрунтовувати використання, впроваджувати та аналізувати кращі світові стандарти, практики з метою розв'язання складних задач професійної діяльності в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.
РН8. Досліджувати, розробляти і супроводжувати системи та засоби інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури.
РН9. Аналізувати, розробляти і супроводжувати систему управління інформаційною безпекою та/або кібербезпекою організації на базі стратегії і політики інформаційної безпеки.
РН10. Забезпечувати безперервність бізнес/операційних процесів, а також виявляти уразливості інформаційних систем та ресурсів, аналізувати та оцінювати ризики для інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.
РН11. Аналізувати, контролювати та забезпечувати ефективне функціонування системи управління доступом до інформаційних ресурсів відповідно до встановлених стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.
РН12. Досліджувати, розробляти та впроваджувати методи і заходи протидії кіберінцидентам, здійснювати процедури управління, контролю та розслідування, а також надавати рекомендації щодо попередження та аналізу кіберінцидентів в цілому.
РН13. Досліджувати, розробляти, впроваджувати та використовувати методи та засоби криптографічного та технічного захисту інформації бізнес/операційних процесів, а також аналізувати і надавати оцінку ефективності їх використання в інформаційних системах, на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури.
РН14. Аналізувати, розробляти і супроводжувати систему аудиту та моніторингу ефективності функціонування інформаційних систем і технологій, бізнес\операційних процесів у сфері інформаційної та\або кібербезпеки в цілому.
РН15. Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують до персоналу, партнерів та інших осіб.
РН16. Приймати обґрунтовані рішення з організаційно-технічних питань інформаційної безпеки та/або кібербезпеки у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням сучасних методів та засобів оптимізації, прогнозування та прийняття рішень.
РН17. Мати навички автономного і самостійного навчання у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки і дотичних галузей знань, аналізувати власні освітні потреби та об'єктивно оцінювати результати навчання.
РН18. Планувати навчання, а також супроводжувати та контролювати роботу з персоналом у напряму інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.
РН19. Обирати, аналізувати і розробляти придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи кіберзахисту, розробляти, реалізовувати та супроводжувати проекти з захисту інформації у кіберпросторі, інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності.
РН20. Ставити та вирішувати складні інженерно-прикладні та наукові задачі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки з урахуванням вимог вітчизняних та світових стандартів та кращих практик.
РН21. Використовувати методи натурного, фізичного і комп'ютерного моделювання для дослідження процесів, які стосуються інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

РН22. Планувати та виконувати експериментальні і теоретичні дослідження, висувати і перевіряти гіпотези, обирати для цього придатні методи та інструменти, здійснювати статистичну обробку даних, оцінювати достовірність результатів досліджень, аргументувати висновки.
РН23. Обґрунтовувати вибір програмного забезпечення, устаткування та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також обмежень щодо них в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на основі сучасних знань у суміжних галузях, наукової, технічної та довідкової літератури та іншої доступної інформації.
РН24. Планувати та виконувати наукові та прикладні дослідження у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки із застосуванням сучасних технологій, експериментальних і теоретичних методів і моделей теорії прийняття рішень, системного аналізу, оптимізації процесів, математичної статистики.
РН25. Оцінювати ефективність та практичну цінність результатів наукових і практичних досліджень та інновацій.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Англійська мова в академічних застосунках, Технології управління безпекою бізнес-процесів, Математичні моделі управління IT-проєктами, Виявлення вторгнень у комп'ютерні мережі (мережеві аномалії).

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

В ході викладання дисципліни викладачем застосовуються пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) та репродуктивний методи навчання. В якості методів викладання, які направлені на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, застосовуються презентації, бесіди, індивідуальні групові проєкти, майстер-класи.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Сутність інноваційного підприємництва та стартап-екосистема. Ознайомлення з поняттям інноваційного підприємництва, етапами розвитку стартапів, учасниками стартап-екосистеми та прикладами успішних українських і світових стартапів.	2
Тема 2. Формування та управління командою стартапу. Вивчення принципів створення ефективної команди, розподілу ролей, визначення місії, цінностей та візії команди.	2
Тема 3. Дизайн-мислення як інструмент створення інновацій. Ознайомлення з етапами дизайн-мислення — від емпатії до генерації ідей. Практичне застосування методів пошуку проблем і створення рішень.	2
Тема 4. Валідація ідеї та розробка бізнес-моделі стартапу. Аналіз ринкової доцільності ідеї, проведення краш-тесту, створення Lean Canvas і визначення ключових елементів бізнес-моделі.	2
Тема 5. Customer development і дослідження клієнтів. Вивчення процесу дослідження ринку, формулювання гіпотез, проведення	2

інтерв'ю, анкетувань і фокус-груп для перевірки ідей.	
Тема 6. Розробка мінімального життєздатного продукту (MVP). Поняття MVP, його призначення та основні етапи створення. Аналіз відомих кейсів і стратегій тестування продукту на ринку.	2
Тема 7. Маркетинг, оцінка ринку та конкурентні переваги стартапу. Вивчення методів оцінки ринку, аналізу конкурентів, побудови маркетингової стратегії, застосування цифрових інструментів просування.	2
Тема 8. Інвестиції, пітчинг і презентація стартапу. Ознайомлення з етапами залучення інвестицій, типами інвесторів, юридичними аспектами стартапів. Практичні навички створення пітч-деку та проведення успішної презентації.	2
Загальна кількість годин	**16**

Практичні заняття

Теми практичних/семінарських занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти a
Тема 1. Правила складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель. Ознайомлення з вимогами до оформлення заявок на винаходи та корисні моделі. Аналіз структури заявки, необхідних документів, строків подання та особливостей процедури реєстрації.	2	0,1
Тема 2. Здійснення формальної експертизи заяви на винахід. Державні збори та мита. Вивчення етапів формальної експертизи заявок на винаходи, правил сплати державних зборів і мит, а також підстав для відмови у прийнятті заявки.	2	0,1
Тема 3. Контроль складання та подання заявки на промисловий зразок. Практичне ознайомлення з процедурою подання заявки на промисловий зразок, її структурою, змістом і критеріями відповідності вимогам охороноздатності.	2	0,1
Тема 4. Вирішення практичних завдань із правозастосовчих заходів на митному кордоні. Аналіз правових механізмів захисту прав інтелектуальної власності під час митного контролю. Вирішення практичних кейсів щодо виявлення та запобігання ввезенню контрафактної продукції.	2	0,1
Тема 5. Вирішення практичних завдань із захисту авторського і суміжних прав. Розгляд механізмів реалізації та захисту авторських і суміжних прав у судовому та досудовому порядку. Аналіз практичних прикладів порушення прав.	2	0,1
Тема 6. Вирішення практичних завдань із захисту прав на торговельні марки. Вивчення процесу виявлення, фіксації та припинення порушень прав на торговельні марки. Розгляд практичних кейсів судової практики у сфері ТМ.	2	0,1

Тема 7. Вирішення практичних завдань із захисту прав на винаходи. Практичне опрацювання механізмів правового захисту винаходів і корисних моделей. Аналіз спорів щодо порушення патентних прав і способів їх вирішення.	2	0,1
Тема 8. Вирішення практичних завдань із захисту прав на комерційну таємницю. Ознайомлення з поняттям, складом і режимом комерційної таємниці. Вивчення методів запобігання розголошенню конфіденційної інформації та правових способів її захисту.	2	0,1
Загальна кількість годин	**16**	$\sum_{i=1}^{n} a_i = 0{,}8$

Контрольні роботи

Теми контрольних робіт	Вагові коефіцієнти b
Тема 1. Правова охорона об'єктів інтелектуальної власності в Україні. Аналіз основних об'єктів інтелектуальної власності (винаходи, торговельні марки, промислові зразки, авторські права). Розгляд законодавчої бази, процедур реєстрації та механізмів охорони прав.	0,1
Тема 2. Захист прав інтелектуальної власності: національний і міжнародний досвід. Вивчення основних форм та інструментів захисту прав ІВ у судовому, адміністративному й митному порядку. Порівняльний аналіз української та міжнародної практики захисту.	0,1
Загалом	$\sum_{i=1}^{m} b_i$=0,2

Самостійна робота

До самостійної роботи відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Сучасні тенденції розвитку інноваційного підприємництва. Вивчення глобальних трендів інновацій, ролі стартапів у розвитку економіки та впливу технологій на бізнес-моделі.	8
Тема 2. Джерела фінансування стартапів. Ознайомлення з основними видами фінансування — венчурним капіталом, бізнес-ангелами, краудфандингом, грантами та акселераційними програмами.	8
Тема 3. Інноваційні бізнес-моделі. Дослідження сучасних бізнес-моделей (Lean Startup, Platform Business, Subscription Model) та принципів їх адаптації до ринку.	8
Тема 4. Управління ризиками у стартап-проєктах. Аналіз основних типів ризиків (ринкових, фінансових, технологічних) та методів їх оцінки й мінімізації на різних етапах розвитку стартапу.	8
Тема 5. Юридичні аспекти створення стартапу.	8

Вивчення питань реєстрації бізнесу, захисту інтелектуальної власності, укладення партнерських угод і договорів із інвесторами.	
Тема 6. Маркетинг інноваційного продукту. Ознайомлення з інструментами цифрового маркетингу, стратегіями просування стартапів, побудовою бренду та роботою з цільовою аудиторією.	8
Тема 7. Міжнародний досвід розвитку стартапів. Аналіз прикладів успішних стартапів у США, Європі та Азії. Вивчення факторів, що впливають на конкурентоспроможність інновацій у світовому масштабі.	10
Загальна кількість годин	**58**

Неформальна освіта

Здобувач має можливість перезарахувати окремі теми або курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни.
Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості..

Рекомендовані курси, тренінги, стажування

1. Онлайн-курс CISCO «Launching a Business Venture, Managing a Business Venture» https://www.netacad.com/catalogs/learn?category=course.

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Котлубай В. О. Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами. Economic evaluation of innovative solution : практикум / В. О. Котлубай, Г. А. Отливанська. – Одеса : НУ "ОЮА", 2021. – 131 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dspace.onua.edu.ua/server/api/core/bitstreams/dbd21a89-cc80-479b-9f28-17b4d8998767/content
2. Ден Сенор, Сол Синґер. Країна стартапів. Історія ізраїльського економічного дива. Yakaboo Publishing. 2016. – 368 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://findbook.in.ua/books/krayina-startapiv-istoriia-izrayil-s-kogho-iekonomichnogho-diva
3. Гавриш О. А., Бояринова К. О., Копішинська К. О. Розробка стартап-проектів: практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальностей 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» та 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Електронні текстові данні (1 файл: X,XX Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 116 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/a1ad390a-6a4b-40b2-944f-e82dc7f8e3db/content
4. Гавриш О. А., Бояринова К. О., Копішинська К. О. Розробка стартап-проектів: Конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальностей 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» та 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Електронні текстові данні (1 файл: X,XX Мбайт). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 188 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/63391483-0014-435b-866f-ab3188b5a372/content
5. Шаповал В.А. Опорний конспект лекцій «Стартап міжнародних проектів» для студентів спеціальності «076 19 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність». Дніпро: ДВНЗ «НГУ», 2017. – 29 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://pe.nmu.org.ua/ua/studentam/magistr/076/mb/%D0%9A%D0%9B_%D0%A1%D0%90%D0%9C%D0%9F.pdf

6. Тимур Ворона. Стартап на мільйон: як українці заробляють статки на технологіях. – К. : Видавництво «ВІВАТ», 2017. – 224 с.
7. Ли Галлахер. Історія Airbnb: Як троє звичайних хлопців підірвали готельну індустрію. – К. : Видавництво: "Book Chef", 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.google.com.ua/books/edition/Airbnb_%D0%9A%D0%B0%D0%BA_%D1%82%D1%80%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8B%D1%85_%D0%BF%D0%B0/AK5VDwAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=%D0%86%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F+Airbnb:+%D0%AF%D0%BA+%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%94+%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%87%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85+%D1%85%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D1%86%D1%96%D0%B2+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%96%D1%80%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D0%B8+%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%83+%D1%96%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8E.&printsec=frontcover

Додаткова література

1 Бен Горовіц. Безжальна правда про нещадний бізнес. Розбудова бізнесу в умовах невизначеності. – К. : Видавництво «Наш формат», 2015. – 264 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://chtyvo.org.ua/authors/Horovits_Ben/Bezzhalna_pravda_pro_neschadnyi_biznes_Rozbudova_biznesu_v_umovakh_nevyznachenosti/
2. Боб Дорф, Стів Бланк. Священна книга стартапера. Як збудувати успішну компанію. – К. : Видавництво «Наш формат», 2018. – 512 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.yakaboo.ua/ua/svjaschenna-kniga-startapera-jak-zbuduvati-uspishnu-kompaniju.html
3. Олександр Остервальдер, Ів Піньє. Створюємо бізнес-модель. – К. : Видавництво «Наш формат», 2017. – 228 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.google.com.ua/books/edition/%D0%A1%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%8E%D1%94%D0%BC%D0%BE_%D0%B1%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5/HXiYDwAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80+%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D0%B5%D1%80,+%D0%86%D0%B2+%D0%9F%D1%96%D0%BD%D1%8C%D1%94.+%D0%A1%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%8E%D1%94%D0%BC%D0%BE+%D0%B1%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C.+%E2%80%93+%D0%9A.+:+%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%BE+%C2%AB%D0%9D%D0%B0%D1%88+%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%C2%BB,+2017.+%E2%80%93+228+%D1%81&printsec=frontcover

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k:

Поточний контроль (практичні, семінарські, лабораторні заняття), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,4	0,2		0,4

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.
Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$О = П \cdot k_1 + K \cdot k_2 + І \cdot k_3 + Пк \cdot k_4$$

де: П – середньозважена середня оцінка за поточний контроль
І – оцінка за виконання індивідуального завдання
K – середньозважена оцінка за контрольні роботи
Пк – оцінка за підсумковий контроль

$$П = \frac{П_1 \cdot a_1 + П_2 \cdot a_2 + ... + П_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^{n} a_i}$$

де: a_i - ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + ... + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^{m} b_i}$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову (П, K, І,...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ».

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої О з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
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 30.08.2025 **Завідувач кафедри**
Сергій ЄВСЕЄВ

30.08.2025 **Гарант ОП**
Станіслав МІЛЕВСЬКИЙ