



Організація науково-інноваційної діяльності (ПО5)

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

– Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти

Третій (доктор філософії)

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	125 Кібербезпека
Освітня програма	Кібербезпека
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній
Обсяг дисципліни	ECTS – 4 кредити (120 годин), Лекції – 18 годин, Практичні – 8 годин, СРС – 94 години
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Екзамен
Розклад занять	http://ipt.kpi.ua/navchalnij-protses
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: д. т. н., професор, Мачуський Євгеній Андрійович sivera@ukr.net
Розміщення курсу	https://campus.kpi.ua/tutor/index.php?mode=mob&show&irid=227661

– Програма навчальної дисципліни

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

Вивчення курсу засновано на поглибленні знань здобувачів щодо організації процесів математичного моделювання, фізичної реалізації та впровадження засобів захисту інформації та охорони об'єктів інформаційної діяльності.

Успішне засвоєння курсу передбачає знання англійської мови на рівні достатньому для вільного читання наукових та технічних текстів за тематикою навчальної дисципліни. Значна частка самостійної роботи в межах навчального часу спрямована на розвиток у здобувачів навичок пошуку та систематизації науково-технічної інформації з метою викладу її у концентрованому вигляді в матеріалах презентації та науково-технологічних проєктів.

Протягом вивчення курсу передбачається підготовки оглядів за окремими темами, що включає самостійний пошук, систематизацію та узагальнення результатів останніх публікацій в галузі. Заохочується презентація власних наукових здобутків, що є дотичними до тематики курсу, для колег та студентів молодших курсів, участі в конференціях, школах тощо.

Навчання здійснюється на основі студентоцентрованого підходу та стратегії взаємодії викладача та здобувача з метою засвоєння матеріалу навчальної дисципліни та розвитку відповідних компетентностей.

Набуті знання та практичні навички сформулюють у здобувачів:

Загальні компетентності:

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу;
- ЗК 2. Здатність до дослідницької діяльності;
- ЗК 3. Здатність застосовувати знання до розв'язання новітніх науково-практичних задач;

ЗК 4. Готовність до проблемно-орієнтованого професійного спілкування як українською так і іноземною мовою;

ЗК 5. Здатність до розвитку та вдосконалення існуючих рішень, генерації нових ідей.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК 6. Здатність доповідати (в тому числі й іноземною мовою), оформляти та представляти знання, ідеї та науково-практичні результати за фахом.

ФК 7. Здатність організувати власну науково-інноваційну діяльність.

Програмні результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми, після засвоєння навчальної дисципліни студенти мають продемонструвати такі результати навчання:

ПРН 7. Вміння виконувати дослідження, оформляти та представляти знання, ідеї та науково-практичні результати за фахом, проводити наукову дискусію;

ПРН 13. Вміння планувати та організувати власну науково-інноваційну діяльність.

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

Дисципліна є першою у освітній програмі PhD і базується на знаннях основних розділів вищої математики, інформатики, загальної та квантової фізики в межах магістерських стандартів вищої освіти.

3. Зміст навчальної дисципліни

1. Історичні і філософські засади природничих і гуманітарних наук. Класифікація, предметні області і зміст сучасних природничих наук.

2. Математика як універсальна мова науки. Сучасний стан експериментальної, теоретичної і загальної фізики.

3. Загальна Інформатика, кібернетика і генетика як синтетичні природничі науки.

4. Кібернетичні основи організації оброблення і захисту інформації.

5. Інформаційне забезпечення науково-інноваційної діяльності.

6. Інженерне забезпечення науково-інноваційної діяльності.

7. Сталий розвиток і перспективи науково-інноваційної діяльності.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова:

1. Sari A. et al. Good Practices In Innovation Under NCSS. European Union Agency For Cybersecurity, 2019, 45 pages, ISBN 978-92-9204-308-7, URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/good-practices-in-innovation-on-cybersecurity-under-the-ncss-1/@@download/fullReport>
2. Dalal R.S. et al. Organizational science and cybersecurity: abundant opportunities for research at the interface. Journal of Business and Psychology, vol. 37, 2022, pp. 1-29. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10869-021-09732-9>. URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10869-021-09732-9.pdf>
3. Організація науково-інноваційної діяльності: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для аспірантів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. О.О. Подолян, В.С. Антонюк, М.В. Філіппова. – Електронні текстові дані (1 файл 1,25 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 105 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45646/1/ONID_2021.pdf
4. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Економіка і організація інноваційної діяльності» для здобувачів вищої освіти рівня бакалавр за спеціальністю 076

Додаткова:

1. Посібник по Agile і Scrum <https://www.scrum.ua/>
2. Посібник по роботі з розподіленою інформаційною технологією підтримки науково-організаційної діяльності НАН України (PIT НОД НАН України) <http://ritnod.icybcluster.org.ua/http://ritnod.icybcluster.org.ua/>
3. Сайт Наукова молодь НАН України <http://www.nas.gov.ua/young/UA>
4. Сайт УкрІНТЕІ <http://www.uinpei.kiev.ua/>
5. Про наукову і науково-технічну діяльність. Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
6. Gavrysh O.A., Melnykova V.A. Project risk management of the construction in dusty enter prices based on fuzzy set theory. Problems and Perspectives in Management. 2019. 17(4). P. 203-213. doi:10.21511/ppm.
7. Про вищу освіту. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
8. Про схвалення Концепції розвитку Національної академії наук України на 2014 - 2023 роки. НАН України; Постанова, Концепція, Перелік від 25.12.2013 № 187. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0187550-13#Text>
9. ДСТУ 3973-2000 Державний стандарт України. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення. URL: <https://metrology.com.ua/ntd/skachat-dstu-gost-gost-r/dstu/dstu-3973-2000/>
10. ДСТУ 3974-2000 Державний стандарт України. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Загальні положення. URL: <https://metrology.com.ua/ntd/skachat-dstu-gost-gost-r/gost/dstu-3974-2000/>
11. ДСТУ 3008-95 Державний стандарт України. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. URL: <https://metrology.com.ua/ntd/skachat-dstu-gost-gost-r/dstu/dstu-3008-95/>
12. ДСТУ 8302:2015 Національний стандарт України «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». URL: <https://drive.google.com/file/d/0B1Ugk1fhA47Ha1NfZkIYZ3QzeEU/view>
13. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с. URL: <https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/gornostal/vajinskii%20posibnyk.pdf>
14. Каламбет С.В. Методологія наукових досліджень: Навч. посіб. / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с. URL: <https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2017/10/3-1.pdf>

– **Навчальний контент**

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

В рамках дисципліни заплановано наступні види навчальних занять: лекції, практичні заняття та самостійна робота. Теми дисципліни взаємозв'язані, матеріал вивчається в логічній послідовності. На лекціях розкриваються найбільш суттєві теоретичні питання, які дозволяють забезпечити можливість самостійного вивчення всього програмного матеріалу. Теми та порядок виконання практичних завдань сформовано в логічній послідовності, що узгоджується з лекційним матеріалом. Теоретичні і практичні знання поглиблюються шляхом самостійної роботи з використанням рекомендованої літератури та глобальної мережі Internet.

Програмні результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються студентам на першому занятті. На заняттях використовуються звичайна дошка та/або інтерактивна дошка, віртуальна дошка (в умовах карантинних обмежень), а також презентації лекцій з використанням мультимедіа-проектора або дистанційно. Контроль засвоєння навчального матеріалу здійснюється індивідуальним опитуванням, перевіркою домашніх завдань та тестів, контрольною та екзаменаційною роботами.

1. Витоки, історія і філософія природничих і гуманітарних наук. 2 лекц. год.
2. Класифікація, предметні області і зміст сучасних природничих наук. 2 л.г.
3. Математика як універсальна мова науки. 2 л. г.
4. Сучасний стан експериментальної, теоретичної і загальної фізики. 2 л.г.
5. Загальна Інформатика, кібернетика і генетика як синтетичні природничі науки. 2 л.г.
6. Кібернетичні основи організації оброблення і захисту інформації. 2 л.г + 4 практ.
7. Інформаційне забезпечення науково-інноваційної діяльності. 2 л.г + 2 практ.
8. Інженерне забезпечення науково-інноваційної діяльності. 2 л.г. + 2 практ.
9. Сталий розвиток і перспективи науково-інноваційної діяльності 2 л.г.

6. Самостійна робота здобувача

Самостійна робота має на меті розвиток творчих здібностей здобувачів, формування потреби безперервного самостійного поповнення знань та розвиток здатностей презентувати результати навчання та досліджень. Завданням самостійної роботи є сформулювати навички самостійно працювати з літературою, творчо сприймати навчальний матеріал і осмислювати його та формування навичок до щоденної роботи з метою одержання та узагальнення знань, умінь і навичок.

На самостійну роботу відводяться наступні види завдань:

- обробка і осмислення інформації, отриманої безпосередньо на заняттях;
- робота з відповідними підручниками, літературою, та особистим конспектом лекцій;
- підготовка реферату за узгодженою темою;
- підготовка до складання семестрового контролю.

Самостійна робота заохочується рейтинговим балом. Робота виконується за тематикою, яка вибирається здобувачем самостійно після обговорення з викладачем та є дотичною або охоплює тему дисертаційної роботи здобувача. Здобувач обирає 2-3 теми із курсу, які хотів би дослідити глибше та виконує звіт (від 5 до 10 сторінок). Звіт може бути у вигляді:

- Огляду актуальної наукової літератури на обрану тему. Пріоритет надається науковим статтям, оглядам, збіркам, монографіям відомих видавництв із високим індексом цитування (Elsevier, Academic press, John Wiley & Sons тощо);
- Презентації на обрану тему обсягом від половини до однієї академічної години;
- Презентації власних досліджень, дотичних до тематики курсу, обсягом від половини до однієї академічної години результатів;
- інші форми СР (звіти з участі в конференціях, школах, лекції на тематику курсу тощо).

Критерії оцінювання СРС: максимальна кількість балів за звіт за обраною темою – 14 балів:

- Максимальна оцінка – лаконічно викладено 95% інформації, що стосується тематики, дана інформація релевантна, подана послідовно і структуровано, не калькована, наведено ілюстрації, посилання, формулювання та терміни, терміни роз'яснено. Презентація зроблена послідовно, структуровано, не переобтяжена деталями, якісно представлена.
- Зменшення від 1 до 3 балів – викладено не більше ніж 65% інформації, що стосується тематики, інформація є релевантною, проте переобтяжена деталями, подана в

основному послідовно і структуровано, не калькована, наведено ілюстрації, посилання, формулювання та терміни в основному точні, терміни роз'яснено. Презентація зроблена в основному послідовно, структуровано, можливо переобтяжена деталями, представлена задовільно.

- Зменшення від 4 до 7 балів – в огляді викладено не більше ніж 35% інформації, що стосується тематики, інформація переобтяжена деталями, подана не послідовно і не структуровано, часто калькована, мало ілюстрована, посилання відсутні або неповні, формулювання та терміни не точні, терміни не роз'яснено. Презентація зроблена не послідовно і не структуровано, переобтяжена деталями, представлена погано або затягнута.

Заохочується також самостійне опанування сертифікованого курсу за тематикою дисципліни або дотичною до неї (за наявності сертифікату).

– Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Програмні результати навчання, політика навчальної дисципліни, методика її опанування, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються здобувачам на першому занятті.

Відвідування лекцій та практичних занять не оцінюється. Рекомендується відвідувати заняття, оскільки викладений на них теоретичний та практичний матеріал дозволить підвищити якість підготовки тем, вибраних для самостійної роботи.

Заохочувальні бали наведені в таблиці.

Заохочувальні бали	
Критерій	Ваговий бал
Звіт з участі у міжнародних, всеукраїнських та/або інших заходах та/або конкурсах за тематикою близькою до тематики курсу	До 14 балів, залежно від рівня представництва і якості звіту
Виступ із лекцією перед студентами молодших курсів на обрану тему за тематикою близькою до тематики курсу	До 14 балів за кожен із доповідей
Самостійне опанування сертифікованого курсу за тематикою дисципліни або дотичною до неї.	Від 14 балів і до повного зарахування дисципліни

Академічна доброчесність

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

Норми етичної поведінки

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

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами (згідно «Положення про систему забезпечення якості вищої освіти у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», «Положення про організацію навчального процесу»).

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

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кіл-ть	Всього
1.	Активність на лекційних заняттях	16	2	8	16
2.	Робота на практичних заняттях	16	4	4	16
3.	Самостійна робота (огляд, презентація, результат моделювання тощо)	28	14	2	28
4.	Екзамен	40	40	1	40
	Всього				100

Активність на лекційних заняттях дозволяє отримати додаткові бали до рейтингу. За кожну вірну відповідь під час бліц-опитування отримується до 2 балів.

За кожний окремий звіт у вигляді презентації, огляду літератури, програмного коду, інших видів самостійної роботи за темою, обраною здобувачем, отримується до 14 балів за кожний вид роботи.

Обов'язкова умова допуску до екзамену		Критерій
1	Поточний рейтинг	RD ≥ 36

Семестрова атестація проводиться у вигляді екзамену зі здобувачами, які були допущені за результатами роботи протягом семестру. Необхідними умовами допуску є:

- семестровий рейтинг RD ≥ 36;
- виконання та захист 2 самостійних робіт.

Рейтингова оцінка складається з результатів роботи в семестрі (RD) та результатів іспиту. Під час проведення екзамену, забороняється використання будь-яких додаткових довідкових матеріалів.

Здобувачі, які протягом семестру отримали менше 36 балів, з метою допуску до семестрової атестації можуть виконувати додаткове завдання за згодою з викладачем. Якщо результати виконання додаткового завдання є позитивними, здобувач отримує додаткові бали та допуск до екзамену.

Екзамен є обов'язковим контрольним заходом. На екзамені здобувач одержує білет, відповідь на який оцінюється по 40-бальній шкалі. Білет на екзамені складається з 2-х теоретичних питань, правильна і повна відповідь, на кожне з яких оцінюється в 20 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд – 20 - 19 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності) – 18...15 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації. що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки) – 14...12 балів;
- «незадовільно» – незадовільна відповідь – 0 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
95-100	Відмінно
85-94	Дуже добре
75-84	Добре
65-74	Задовільно
60-64	Достатньо

Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено: докт.техн.наук, професор, професор кафедри ІБ Мачуський Євгеній Андрійович

Ухвалено кафедрою інформаційної безпеки (протокол №7/2021 від 09.06.2021)

Погоджено Методичною комісією ФТІ (протокол № 6 від 29.06.2021)