



Науково-інноваційна діяльність в енергетичній галузі

Робоча програма навчальної дисципліни (силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	143 Атомна енергетика
Освітня програма	ОНП Атомна енергетика
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	II курс, осінній семестр
Об'єм дисципліни	4 кредити ЕКТС (120 годин), 36 годин лекцій, 18 годин практичних занять, 66 годин СРС
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік, МКР
Розклад занять	http://roz.kpi.ua/
Мова викладання	українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: д.т.н., професор, Хайрмасов Сергій Манісович, Sergiy.khairnasov@gmail.com Практичні заняття: д.т.н., професор, Хайрмасов Сергій Манісович, Sergiy.khairnasov@gmail.com
Розміщення курсу	Платформа дистанційного навчання «Сікорський» https://do.ipk.kpi.ua/

Програма навчальної дисципліни

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

Предмет навчальної дисципліни науково-інноваційна діяльність в енергетичній галузі

Інноваційна діяльність — вид діяльності, який пов'язано із трансформацією наукових досліджень і розробок, інших науково-технологічних досягнень у новий чи покращений продукт введений на ринок, в оновлений чи вдосконалений технологічний процес, що використовується у практичній діяльності, чи новий підхід до реалізації соціальних послуг, їх адаптацію до актуальних вимог суспільства.

При опанування дисципліни аспіранти ознайомлюються з загальними питаннями інноваційної діяльності для проведення науково-дослідних робіт та отримують навички представлення науково-інноваційних проектів.

Метою навчальної дисципліни є формування здатностей (компетентностей), які аспірант набуває після вивчення дисципліни:

ЗКЗ Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК5 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ФК2 Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземною мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень.

- ФК3 Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.
- ФК6 Здатність до досягнення підсумкової мети дослідження - практичного впровадження або перспективи такого в ракурсі теоретичної науки.

Згідно вимог освітньо-наукової програми аспіранти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- ПРН 2 Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми галузі енергетичного машинобудування державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних і міжнародних наукових виданнях.
- ПРН 5 Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з енергетичного машинобудування та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

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

Пререквізити дисципліни: Філософські засади наукової діяльності.

Постреквізити дисципліни: робота над дисертацією.

3. Зміст навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1. Основи науково-інноваційної діяльності

Тема 1.1. Основні поняття і визначення.

Тема 1.2. Система державного регулювання науково-інноваційної діяльності.

Тема 1.3. Науково та інноваційна діяльність у наукових установах і на підприємстві.

Тема 1.4. Фінансування науково-інноваційної діяльності.

РОЗДІЛ 2. Планування та управління проектом

Тема 2.1. Планування науково-інноваційного проекту.

Тема 2.2. Управління проектами.

Тема 2.3. Ризики та управління ризиками у науково-інноваційній діяльності.

Тема 2.4. Оцінка готовності інновації виходу на ринок.

РОЗДІЛ 3. Науково-дослідна робота.

Тема 3.1. Види науково-дослідних робіт та організаційні аспекти.

Тема 3.2. Етапи науково-дослідної діяльності.

Тема 3.3. Представлення результатів дослідження.

Тема 3.4. Академічна доброчесність.

РОЗДІЛ 4. Інтелектуальна власність та впровадження результатів досліджень.

Тема 4.1. Інтелектуальна власність та патентування.

Тема 4.2. Впровадження.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова (підручники, навчальні посібники) література.

1. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком промислових підприємств: Навчальний посібник / С. М. Ілляшенко, О. А. Біловодська. Суми: Університетська книга, 2010. 281 с.
2. Микитюк П.П., Інноваційний менеджмент: підручник/ П.П. Микитюк, В.Я. Брич, М.М. Шкільняк, Ю.І. Микитюк – Тернопіль Екон. Думка ТНЕУ, 2019. – 518 с.
3. Основи наукових досліджень та інженерної творчості // Навчальний посібник для студентів напрямів підготовки 144 «Теплоенергетика». – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2016. – 270 с.

4. В.В. Партико. Основи наукових досліджень: підготовка дисертації. Навчальний посібник, 2-ге вид, перероб. і доп. // В.В. Партико – Київ, Видавництво Ліра – К., 2017. – 232 с.

Додаткова (монографії, статті, документи, електронні ресурси) література.

5. Закон України «Про інноваційну діяльність» [Електронний ресурс] – Режим доступ до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Test>
6. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1977-12#Test>
7. Винахідницька діяльність у наукових установах / За ред. Ю.М. Капіци; кол. авторів: Ю.М. Капіца, Т.Г. Косско, Д.С. Махновський, І.І. Хоменко, Н.І. Аралова, М.П. Туров: Наук.-практ. вид. К.: Логос, 2021. 455 с.
8. Меньяйло В. Науково-інноваційна діяльність вищого навчального закладу: сутність та взаємодія складових / В. Меньяйло, 2017. – (Педагогіка; №2). – С. 16-24.
9. Звіт на Вченій раді КПІ ім. Ігоря Сікорського про наукову та інноваційну діяльність у 2021 році (14 лютого 2022 року) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://science.kpi.ua/science/>
10. Організація науково-інноваційної діяльності: конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня доктора філософії за освітньо-науковою програмою «Менеджмент» спеціальності 073 Менеджмент / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. : К. О. Бояринова. – Електронні текстові дані (1 файл: 6,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 186 с.
11. Грантрайтинг: методичні рекомендації для органів публічної влади щодо написання проектних заявок / [О.В. Кулініч, Д.С. Ткачов, С.Є. Ігнат'єв та ін.]; за ред. О.В. Кулініча. Х. : Регіональний центр міжнародних проектів і програм, 2013. 78 с.
12. Adrienne Watt, Project Management. – Washington: The Saylor Foundation, 2014. – 255 с.
13. ІНФОРМАЦІЙНА ДОВІДКА щодо співставлення рівнів готовності технологій за різними підходами. – К: Український інноваційний офіс інтелектуальної власності та інновацій. – 6 с.
14. ДСТУ 3973–2000. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. К: Держстандарт України, 2021. – 43 с.
15. Про планування дисертацій : лист МОН України від 11.06.2020 № 1/9-318[Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/atestatsiya-kadriv-vyshchoi-kvalifikatsii/2020/06/zvo-ta-naukovikh-ustanov.pdf>
16. Рекомендації щодо запобігання академічному плагіату та його виявлення в наукових роботах : лист МОН України від 15.08.2018 № 1/11-8681[Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/61647/
17. Кодекс честі КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://kpi.ua/code>
18. Положення про систему запобігання академічному плагіату [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://osvita.kpi.ua/node/47>
19. Положення про Комісію з питань етики та академічної чесності КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://osvita.kpi.ua/node/171>

Інформаційні ресурси:

Кампус КПІ ім. Ігоря Сікорського – <http://login.kpi.ua>

Науково-технічна бібліотека ім. Г. І. Денисенка – <https://www.library.kpi.ua/>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

При вивченні дисципліни використовуються евристичний метод навчання та метод проблемного викладення.

Згідно навчального плану для опанування матеріалу дисципліни передбачено лекційні і практичні заняття.

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
РОЗДІЛ 1. Основи науково-інноваційної діяльності.	
1.	Тема 1.1 Основні поняття і визначення. Лекція 1. Предмет і мета дисципліни; задачі дисципліни; термінологія; сутність та особливості науково-інноваційної діяльності. [1 - 4]. Лекція супроводжується показом слайдів по темі.
2.	Тема 1.2 Система державного регулювання науково-інноваційної діяльності. Лекція 2. Організація інноваційної діяльності в Україні. [1], [2], [5], [6]. Лекція супроводжується показом слайдів по темі.
3.	Лекція 3. Інноваційна спроможність і технологічна готовність економіки України. [1], [2], [5], [6].
4.	Тема 1.3 Науково та інноваційна діяльність у наукових установах і на підприємстві. Лекція 4. Організація науково-інноваційної діяльності в наукових установах; організація інноваційної діяльності на підприємствах. [1], [2], [7 - 9]. Лекція супроводжується показом слайдів по темі.
5.	Тема 1.4 Фінансування науково-інноваційної діяльності. Лекція 5. Особливості; інструменти залучення фінансових ресурсів; міжнародні та українські грантові програми фінансування науково-інноваційної діяльності. [1], [2], [10].
РОЗДІЛ 2. Планування та управління проектом.	
6.	Тема 2.1 Планування науково-інноваційного проекту. Лекція 6. Підготовка та планування науково-інноваційного проекту, підготовка та подача заявки. [11], [12].
7.	Тема 2.2 Управління проектами. Лекція 7. Основні поняття, основи та інструменти управління проектами. [11], [12].
8.	Тема 2.3 Ризики та управління ризиками у науково-інноваційній діяльності. Лекція 8. Проблеми і методи оцінювання; аналіз чинників ризику. [1], [2], [12]. Лекція супроводжується показом слайдів по темі.
9.	Тема 2.4 Оцінка готовності інновації виходу на ринок. Лекція 9. Рівень готовності технології, рівень готовності виробництва та інтеграції, рівень готовності прав інтелектуальної власності, оцінка ефективності інновацій. [2], [13]. Лекція супроводжується показом слайдів по темі. Модульна контрольна робота. Частина 1.
РОЗДІЛ 3. Науково-дослідна робота.	
10.	Тема 3.1 Види науково-дослідних робіт та організаційні аспекти. Лекція 10. Зміст та види науково-дослідних робіт; документація та виконання робіт; кошторис та вартість. [10], [14].
11.	Тема 3.2 Етапи науково-дослідної діяльності. Лекція 11. Аналіз стану розробленості проблеми дослідження та постановка його завдань; планування та організація дослідження; виконання теоретичного чи/або експериментального дослідження; обробка й аналіз результатів дослідження і оцінювання їх достовірності. [3], [4], [14]. Лекція супроводжується показом слайдів по темі.
12.	Лекція 12. Апробація (верифікація) результатів дослідження та їхнє узагальнення; оформлення наукової роботи за результатами дослідження. [3], [4], [14].

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
13.	Тема 3.3. Представлення результатів дослідження. Лекція 13. Підготовка презентації результатів дослідження. [3], [4]. Лекція супроводжується показом слайдів по темі.
14.	Лекція 14. Підготовка тез для наукової та науково-практичної конференції та тексту наукової статті до друку. [3], [4].
15.	Лекція 15. Вимоги до рукопису дисертаційної роботи доктора філософії. [4], [15].
16.	Тема 3.3. Академічна доброчесність. Лекція 16. Основні види порушень академічної доброчесності; нормативно–правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності; перевірка наукових робіт на плагіат. [16 – 19].
РОЗДІЛ 4. Інтелектуальна власність та впровадження результатів досліджень.	
17.	Тема 4.1 Інтелектуальна власність та патентування. Лекція 17. Патентування та захист прав інтелектуальної власності. [7], [10]. Лекція супроводжується показом слайдів по темі.
18.	Тема 4.2 Впровадження. Лекція 18. Ліцензування та впровадження результатів науково-дослідної роботи. [7], [10]. Модульна контрольна робота. Частина 2.

Практичні заняття

Основні завдання циклу практичних занять: закріплення та більш глибоке засвоєння навчального теоретичного матеріалу, викладеного у лекціях дисципліни, та придбання студентами умінь та досвіду з розрахунку та проектуванню енергетичних систем з використанням нетрадиційних методів одержання енергії.

№ з/п	Назва теми заняття
Тема 1: Підготовка заявки інноваційного проекту. [3], [11].	
1.	Загальна інформація, мета і завдання. СРС: Підготовка опису загальної інформації, мети та завдання по проекту.
2.	Опис поточної ситуації та новизна проекту. СРС: Підготовка опису поточної ситуації та новизна проекту.
3.	Очікувані наслідки. СРС: Підготовка опису очікуваних наслідків.
4.	План роботи. СРС: Підготовка плану робіт.
5.	Бюджет проекту. СРС: Підготовка бюджету проекту.
Тема 2: Підготовка тез для науково-практичної конференції та тексту наукової статті. [4].	
6.	Підготовка тез для наукової та науково-практичної конференції. СРС: Підготовка тез для наукової та науково-практичної конференції.
7.	Підготовка презентації доповіді на конференції. СРС: Підготовка презентації доповіді на конференції.
8.	Підготовка тексту наукової статті (частина 1).
9.	Підготовка тексту наукової статті (частина 2). СРС: Підготовка тексту наукової статті.

6. Самостійна робота

Згідно навчального плану для опанування матеріалу дисципліни передбачено виконання певних практичних завдань СРС (видається після лекцій та практичних занять), що основані на підготовці проектної заявки, доповіді на конференцію та статті по матеріалам дисертаційної роботи.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1.	Підготовка опису загальної інформації, мети та завдання по проекту..	4
2.	Підготовка опису поточної ситуації та новизна проекту.	4
3.	Підготовка опису очікуваних наслідків.	4
4.	Підготовка плану робіт.	4
6.	Підготовка бюджету проекту.	4
7.	Підготовка тез для наукової та науково-практичної конференції.	6
8.	Підготовка презентації доповіді на конференції.	4
9.	Підготовка тексту наукової статті.	24
10.	Підготовка до МКР.	4
11.	Підготовка до заліку.	8
Всього		66

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

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>

Відвідування занять.

Відвідування лекцій та консультацій не оцінюється. Однак, студентам рекомендується їх відвідувати, оскільки на них викладається теоретичний матеріал, необхідний для виконання лабораторних та самостійних робіт.

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 "Положення про систему забезпечення якості вищої освіти у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, “Положення про організацію навчального процесу”).

Дотримання положень «Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського» (розділи 2 та 3).

Співпраця студентів у розв'язанні проблемних завдань дозволена, але відповіді кожний студент захищає самостійно. Взаємодія студентів під час заліку категорично забороняється і будь-яка така діяльність буде вважатися порушенням академічної доброчесності згідно принципів університету щодо академічної доброчесності.

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

Види контролю знань студента з дисципліни:

- опитування;
- захист практичних завдань;
- виконання МКР (одна частина);

- відповідь на заліку;

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за:

- 1) виконання та захист практичних завдань, а також відповіді при опитуванні;
- 2) виконання МКР;
- 3) відповідь на заліку.

Система рейтингових балів та критерії оцінювання

1. Практичні заняття (комп'ютерний практикум)

Передбачено 9 практичних занять, що формуються за двома темами: по кожній темі по 30 балів (15 балів за виконання та 15 балів за захист). Критерії оцінювання практичних завдань:

(1) Критерії оцінювання за виконання практичних завдань (15 балів):

- повне розкриття теми, творчий підхід до виконання завдання – 14...15 балів;
- повне розкриття теми – 9...13 бали;
- розкриття теми з певними недоліками – 4...8 бали;
- тему не розкрито 0...3 бали, не зараховано.

(2) Критерії оцінювання за захист практичних завдань (15 балів):

- повне розкриття питань, володіння матеріалом, обґрунтовані відповіді на запитання, оформлення роботи належним чином – 14...15 балів;
- розкриття питань, достатньо повні відповіді (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями, оформлення роботи належним чином – 9...13 балів;
- не повне розкриття питань, неповні відповіді (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки, оформлення роботи належним чином – 4...8 бали;
- незадовільні відповіді, або не поданий до захисту матеріал, оформлення роботи не належним чином (не відповідає вимогам) – 0...3 бали, не зараховано.

2. Модульна контрольна робота.

Під час семестру виконується модульна контрольна робота, яка складається з двох частин по 10 питань, кожна частина по 20 балів (по 2 бали за кожне питання). За виконання двох частин модульної контрольної роботи максимально може бути нараховано 40 балів.

Критерії оцінювання МКР по кожному питанню:

- правильна відповідь, глибоке розкриття питання – 2 бали;
- не достатньо повне розкриття питань – 1 бал.
- неправильна відповідь чи питання не розкрито – 0 балів.

3. Завдання, що винесено на самостійну роботу

Завдання на самостійну роботу студентів пов'язані з підготовкою практичних завдань, підготовкою до МКР та заліку. Рівень знань студента, що стосується його підготовки практичних завдань, МКР та заліку безпосередньо оцінюється під час здачі у відповідності до критерієві їх оцінювання.

4. Залікова робота

Залікова робота складається з двох теоретичних питань (по 10 балів) та одному практичному завданні (20 балів). Тобто, максимальна кількість балів за виконану залікову роботу становить 40 балів.

(1) Критерії оцінювання кожного теоретичного питання залікової роботи:

- повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 10 балів;
- достатньо повна відповідь (не менше 70% потрібної інформації, або незначні неточності) – 8...9 балів;
- неповна відповідь, з помилками (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 4...7 балів;

- незадовільна відповідь, або її відсутність (менше 60% потрібної інформації та помилки) – менше 3 балів.
- (2) Критерії оцінювання практичного завдання залікової роботи:
 - повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 20 балів;
 - достатньо повна відповідь (не менше 70% потрібної інформації, або незначні неточності) – 13...19 балів;
 - неповна відповідь, з помилками (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 6...12 балів;
 - незадовільна відповідь, або її відсутність (менше 60% потрібної інформації та помилки) – менше 6 балів.

Розрахунок шкали рейтингу з дисципліни (R_D):

Сума вагових балів контрольних заходів в семестрі (стартовий рейтинг) складає:

$$R_C = r_{np} + r_{mkr}.$$

де r_i — рейтингові або вагові бали за кожний вид робіт з дисципліни.

Максимально можливий стартовий рейтинг: $R_C = 60 + 40 = 100$ балів.

Необхідною умовою допуску до заліку є зарахування практичних завдань, самостійних робіт, захист всіх лабораторних робіт і семестровий рейтинг не менше 25 балів.

Якщо в продовж семестру студент отримав більше 60 балів, він має право отримати оцінку «автоматом» згідно таблиці відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою (див. нижче).

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хочуть підвищити оцінку в системі ECTS, виконують залікову контрольну роботу. При цьому застосовується «жорстка» PCO: до балів за практичні завдання (r_{np}) додаються бали за залікову роботу і ця рейтингова оцінка є остаточною.

Студенти, які набрали в семестрі рейтинг з дисципліни менше, ніж 30 балів або не виконали умов допуску на залік, зобов'язані до початку екзаменаційної сесії підвищити його, інакше вони не допускаються до заліку з цієї дисципліни і мають академічну заборгованість.

Залікова складова R_z шкали дорівнює: **$R_z = 40$ балів** (не враховуються бали за МКР)

Таким чином, максимальна кількість балів при здачі заліку (не враховуються бали за МКР) за рейтинговою шкалою з дисципліни складає:

$$R_D = R_C + R_z = 60 + 40 = 100 \text{ балів.}$$

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
Не виконані умови допуску	Не допущено

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають право і можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами (детальніше: https://osvita.kpi.ua/2020_7-170, https://document.kpi.ua/files/2020_7-170.pdf).

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

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>).

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

1. Дистанційне навчання:

В умовах дистанційного режиму організація освітнього процесу здійснюється з використанням технологій дистанційного навчання: платформи дистанційного навчання «Сікорський» та «Електронний кампус». Навчальний процес у дистанційному режимі здійснюється відповідно до затвердженого розкладу навчальних занять. Заняття проходять з використанням сучасних ресурсів проведення онлайн-зустрічей (організація відео-конференцій на платформі zoom).

2. Навчання в умовах правового режиму воєнного стану:

- передбачає проведення усіх видів занять дистанційно (з використанням синхронної або асинхронної моделі освітньої взаємодії), у відповідності до Регламенту організації освітнього процесу в дистанційному режимі та Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- кінцеві терміни виконання індивідуальних завдань і завдань самостійної роботи переносяться на кінець семестру (з обов'язковим виконанням і захистом);
- у рейтингову систему оцінювання вносяться зміни стосовно нарахування штрафних балів за не своєчасне виконання завдань: штрафні бали не нараховуються.

3. Для аспірантів існує можливість зарахування (у вигляді додаткових балів до рейтингу до 20 балів):

- сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за тематикою дисципліни;
- сертифікатів, які підтверджують участь у науково–практичних і наукових конференціях за тематикою дисципліни;
- публікація статті у науковому журналі за тематикою дисципліни.

Перелік питань, які виносяться на залік

№ з/п	Питання	Бали
1.	Розкрийте поняття: продуктивних сил, виробничих відносин, економіки, науки, техніки, науково–технічної революції, наукової діяльності, науково–технічної діяльності.	10
2.	Розкрийте поняття: інновації, інноваційної діяльності, науково–інноваційної діяльності, продукту, науково–технічної продукції, промислової продукції, технологій.	10
3.	Класифікація наукової діяльності.	10
4.	Життєвий цикл продукту.	10
5.	Інструменти залучення фінансових ресурсів для наукової та інноваційної діяльності.	10
6.	Рівень готовності технологій, рівень готовності виробництва.	10
7.	Інструменти управління проектами.	10
8.	Ризики у науково–інноваційній діяльності.	10
9.	Як здійснюється вибір напрямку наукового дослідження?	10
10.	Як здійснюється ознайомлення з проблематикою та обґрунтування актуальності теми дослідження?	10
11.	Яким чином виконується визначення мети, вибір об'єкта й обґрунтування предмети дослідження?	10
12.	Як здійснюється аналіз стану розробленості проблеми дослідження та постановка його завдань?	10
13.	З яких міркувань виконується вибір методів та засобів дослідження?	10
14.	З якою метою і якими методами виконується планування та організація дослідження?	10
15.	З якою метою і якими методами виконується обробка й аналіз результатів дослідження і оцінювання їх достовірності?	10
16.	Проаналізуйте мету і види апробації (верифікації) результатів дослідження та їхнє узагальнення.	10
17.	Розкрийте поняття академічної доброчесності.	10
18.	Проаналізуйте основні види порушень академічної доброчесності.	10
19.	Проаналізуйте санкції за порушення академічної доброчесності.	10
20.	Патентування та комерціалізація.	10
21.	Надати опис загальної інформації та мети проекту	20
22.	Підготувати завдання по проекту.	20
23.	Надати опис поточної ситуації у відповідності до теми проекту.	20
24.	Надати опис очікуваних наслідків по результатам проекту.	20
25.	Підготувати план робіт по проекту.	20
26.	Підготувати бюджет проекту.	20

Перелік питань до модульної контрольної роботи

МКР 1:

1. Розкрийте поняття: продуктивних сил, виробничих відносин, економіки, науки, техніки, науково-технічної революції, наукової діяльності, науково-технічної діяльності.
2. Розкрийте поняття: інновації, інноваційної діяльності, науково-інноваційної діяльності, продукту, науково-технічної продукції, промислової продукції, технологій.
3. Класифікація наукової діяльності.
4. Життєвий цикл продукту.
5. Рівень готовності технологій, рівень готовності виробництва.
6. Рівень готовності до комерціалізації та інтеграції.
7. Планування проекту.
8. Інструменти управління проектами.
9. Ризики у науково-інноваційній діяльності.
10. Патентування та комерціалізація.

МКР 2:

11. Як здійснюється вибір напрямку наукового дослідження?
12. Як здійснюється ознайомлення з проблематикою та обґрунтування актуальності теми дослідження?
13. Яким чином виконується визначення мети, вибір об'єкта й обґрунтування предмети дослідження?
14. Як здійснюється аналіз стану розробленості проблеми дослідження та постановка його завдань?
15. Яким чином виконується висунення гіпотези та розроблення теоретичних передумов проведення дослідження?
16. З яких міркувань виконується вибір методів та засобів дослідження?
17. З якою метою і якими методами виконується планування та організація дослідження?
18. З якою метою і якими методами виконується обробка й аналіз результатів дослідження і оцінювання їх достовірності?
19. Проаналізуйте мету і види апробації (верифікації) результатів дослідження та їхнє узагальнення.
20. Розкрийте поняття академічної доброчесності, основні види порушень академічної доброчесності та санкції.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено *д.т.н., професором, Хайрнасовим Сергієм Манісовичем*

Ухвалено: кафедрою АЕ (протокол № 26 від 23.06. 2025 р.)

Погоджено: Методичною комісією НН ІАТЕ (протокол № 9 від 27. 06. 2025 р.)