



МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Третій (освітньо-науковий)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>122 Комп'ютерні науки</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютерні науки</i>
Статус дисципліни	<i>Обов'язкова</i>
Форма навчання	<i>Очна(денна)/очна(вечірня)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній, весняний семестри</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити (120 годин): лекції – 31 година, практичні заняття – 31 година, самостійна робота – 58 годин.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен, МКР, залік, реферат-презентація</i>
Розклад занять	<i>Лекції: один раз на два тижні, практичні заняття: один раз на два тижні</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: доцент, к.т.н., с.н.с. Кисельов Геннадій Дмитрович, kiselev_gd@bigmir.net Практичні заняття: доцент, к.т.н., с.н.с. Кисельов Геннадій Дмитрович, kiselev_gd@bigmir.net</i>
Розміщення курсу	<i>Moodle https://do.ipk.kpi.ua</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Одним з основних завдань, які розв'язують у межах управління науковим проектами, є управління ризиками проектної діяльності, або управління ризиками проекту. Це завдання не відокремлюється від більшості інших функцій управління проектами. Ризики існують на всіх фазах і етапах проектної діяльності, тому функція управління ними є актуальною аж до закриття проекту.

Невизначеність результатів наукової діяльності призводить до того, що уникнути ризику неможливо. Але це не значить, що слід шукати такі рішення, в яких завчасно відомий результат, вони, як правило, неефективні. Необхідно навчитися передбачати ризик, оцінювати його розміри, планувати заходи по його запобіганню та не перевищувати допустимих меж. Планування та реалізація проектів відбувається в умовах невизначеності, що породжується зміною внутрішнього та зовнішнього середовища.

Метою кредитного модуля є формування у аспірантів **фахових компетентностей** у відповідності до ОНП:

ЗК 2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК 3	Здатність працювати в міжнародному контексті
ЗК 4	Здатність розробляти проекти та управляти ними
ФК 1	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній науці та дотичних до неї міждисциплінарних

	напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей
ФК 2	Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень.
ФК 5	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень
ФК 6	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в комп'ютерній науці та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації

В результаті засвоєння дисципліни аспіранти мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

ПРН 1	Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій
ПРН 2	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної науки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях
ПРН 3	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, ...) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані
ПРН 4	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній науці та дотичних міждисциплінарних напрямах
ПРН 5	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук 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
ПРН 6	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи
ПРН 7	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів
ПРН 8	Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни аспіранти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

знання методів організації робіт з виконання наукових проектів:

- поняття наукового проекту та закономірності його життєвого циклу, методологію, базові поняття та визначення з управління проектами;
- класифікацію проектів та ієрархій цілей проектів;
- підібрати виконавців;
- визначити терміни виконання проекту, скласти графік його реалізації, розрахувати необхідні ресурси;

- принципи планування, контроль та регулювання проекту.

вміння:

- застосовувати методи та засоби управління проектами в повсякденній діяльності;
- визначати концепцію проекту та його стратегічні та тактичні задачі;

- здійснювати планування робіт за проектом та проводити експертизу проекту;
- застосовувати аналіз міжособистісних відносин та закони комунікації для роботи в команді/управління командою проекту.

досвід:

- застосування перспективних напрямків наукових досліджень в наукових проектах;
- застосування новітніх методів, технологій та засобів управління проектами.

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

Вивчення дисципліни «**Методичні основи організації та проведення наукових досліджень**» базується на кредитних модулях: «**Основи наукових досліджень**», «**Філософські засади наукової діяльності 1. Науковий світогляд та етична культура науковця**».

Для полегшення засвоєння дисципліни у студентів повинні бути сформовані здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність до адаптації та дії в новій ситуації; визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків; а також здатність до проведення наукових досліджень, здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність застосовувати результати наукових досліджень у практичній діяльності.

Дисципліна «**Методичні основи організації та проведення наукових досліджень**» забезпечує вивчення дисципліни: «**Педагогічна практика**».

3. Зміст навчальної дисципліни

В дисципліні вивчаються такі теми:

РОЗДІЛ 1. Наука й наукові дослідження.

Тема 1.1. Структурні компоненти наукового пізнання. Етапи науково-дослідної роботи.

Структурні компоненти наукового пізнання (проблема, гіпотеза, теорія). Основні етапи науково-дослідної роботи. Поняття об'єкту та предмету дослідження. Постановка мети наукового дослідження.

Тема 1.2. Науковий аналіз у дослідженні.

Поняття методу та методології наукових досліджень. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.

РОЗДІЛ 2. Наукове мислення в організації та проведенні наукових досліджень.

Тема 2.1. Сутність та особливості наукового мислення.

Стиль наукового мислення. Управління знаннями. Інтелектуальний капітал. Проблеми формування наукового мислення. Проблемні ситуації в межах наукового дослідження.

Тема 2.2. Наукові колективи та школи як особливі структури в науці.

Принципи створення та роботи наукового колективу. Наукова школа: сутність та ознаки. Особливості управління конфліктами в науковому колективі Особистість вченого.

РОЗДІЛ 3. Організація науково-дослідної роботи.

Тема 3.1. Наукова організація праці. План проведення досліджень.

Історія розвитку системного підходу в науковому пізнанні. Принципи та основні етапи системного аналізу. Методи системного аналізу.

Тема 3.2. Оформлення наукових досліджень.

Оформлення результатів наукових досліджень. Підготовка публікацій, презентацій. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії (PhD). Нормативно-правове забезпечення проведення наукових досліджень (Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України, Державні стандарти України).

Тема 3.3. Право інтелектуальної власності.

Захист прав інтелектуальної власності.

РОЗДІЛ 4. Сучасна організація групової роботи в проектній команді

Тема 4.1. Планування наукових досліджень

Види наукових досліджень і моральні принципи наукових досліджень. Моделі і методи планування і управління науковими дослідженнями. Поняття наукового проекту. Функції і задачі управління науковим проектом. Основні ознаки наукової інформації. Джерела інформації та їх використання в науково-дослідній роботі.

Тема 4.2. Гнучкі методології проектної діяльності.

Рекомендації до ведення наукової роботи. Техніки наукової діяльності. Практики безперервного

інжинірингу наукових проєктів.

Тема 4.3. Сучасна організація групової роботи в проєктній команді

Інформаційні потоки в команді проєктувальників. Збитки часу на комунікаційні потреби в розподіленій проєктній команді/організації. Технології робіт при роботі в мобільних системах з проєктними сервісами постійної доступності. ІТ-середовище, яке підтримує існуючі системи інтернет-проєктування. Оснований на хмарі архітектурний підхід для постійно доступних сервісів. Краща практики управління командою проєкту.

Тема 4.4. Управління ризиками при виконанні наукових досліджень.

Виявлення ризиків. Аналіз і пріоритезація ризиків. Оцінка термінів завершення робіт.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Гавриленко О. П. Методологія наукових досліджень : Навчальний посібник. – К.: Ніка-Центр, 2008. – 172 с.
2. Згуровський М.З. Системна методологія передбачення. – К.: Політехніка. 2001. – 50 с.
3. Згуровський М.З., Панкратова Н.Д. Системный анализ: проблемы, методология, приложения. – К: Наукова думка, 2011. – 727 с.
4. Колесников О.В. Основи наукових досліджень. – К. «Центр учбової літератури», 2011. – 14 с.
5. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с.
6. Пащенко В. М. Методологія та методи наукових досліджень: навчальний посібник. – 2-ге вид., переробл. та доповн. – Ніжин: ТОВ Вид-во “Аспект-Поліграф”, 2010. – 232 с.
7. Пихлер Р., 2019 Agile продукт-менеджмент за допомогою Scrum: створення продуктів, що подобаються клієнтам.
8. Osterwalder A., Pigneur Y., Bernarda G., Smith A., Papadakos T., 2014 Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want (Strategyzer) 147-151, 163-167, 210-221.
9. Swim lane [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://en.wikipedia.org/wiki/Swim_lane#Alternative_terms – Назва з екрану.
10. Value-proposition-canvas [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.strategyzer.com/canvas/value-proposition-canvas> – Назва з екрану.
11. Buxton B., 2007 Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design 112-127.
12. Архитектура ІТ рішень. Часть 1. Архитектура предприятия — Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/347204/> — Дата доступу : 01.08.20. – Назва з екрану.
13. Domain-Driven Design: Everything You Always Wanted to Know About it, But Were Afraid to Ask — Режим доступу: <https://medium.com/ssense-tech/domain-driven-design-everything-you-always-wanted-to-know-about-it-but-were-afraid-to-ask-a85e7b74497a> — Дата доступу: 03.08.20. – Назва з екрану.
14. PMBOK Guide - Sixth Edition <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>
15. Рач В. А. Управління проєктами : практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку : навч. посіб. / В. А. Рач, О. В. Россошанська, О. М. Медведєва ; за ред. В. А. Рача. – К. : «К.І.С.», 2010. – 276 с.

Додаткова література

1. Основы научных исследований: Учебн. для техн. вузов / Крутов В.И., Грушко И.М., Попов В.В. и др.; Под ред. Крутова В.И, Попова В.В. –М.: Высш. шк., 1989. – 400 с.
2. Кузнецов И.Н. Научное исследование. – М., Издательско-торговая корпорация Дашкова, 2004. – 432 с.
3. Лабскер Л.Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области. – М.: Альпина Паблишер, 2002. – 224 с.
4. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. – М.: Наука, 1975, - 464 с.
5. Пуанкаре Анри. О науке. – М.: Наука, 1983. – 560 с.
6. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій. Посібник.-К. Академвидав, 2004. – 208 с.

7. Інформаційні ресурси: Про затвердження Вимог до оформле... | від 12.01.2017 № 40 (rada.gov.ua), Про затвердження Вимог до оформле... | від 12.01.2017 № 40 (rada.gov.ua), <https://rada.kpi.ua/node/1136>
8. Майер Джеффри, Лайкер Девид. Практика дао Toyota. Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota.
9. Александр Остервальдер, Ив Пинье. Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора.
10. C. Todd L., B. McCarthy, E. Ryan, M. Connors, 2017 Product Roadmaps Relunched: How to Set Direction while Embracing Uncertainty, 234-239
11. What is a Product Backlog? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.scrum.org/resources/what-is-a-product-backlog> – Назва з екрану.
12. The New, New Sprint Backlog. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.scrum.org/resources/new-new-sprint-backlog> – Назва з екрану.
13. Scrum from the Trenches - Product Backlog Refinement is a Scrum Team Responsibility. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.scrum.org/resources/blog/scrum-trenches-product-backlog-refinement-scrum-team-responsibility> – Назва з екрану.
14. Just Enough Structured Analysis [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://static1.squarespace.com/static/50c9c50fe4b0a97682fac903/t/512878e6e4b02e5615b4c5ed/1361606886338/Yourdon+DFD.pdf> – Назва з екрану.
15. Калашян А.Н., Калянов Г.Н, 2003. Структурные модели бизнеса: DFD-технологии 54-58.
16. Thomas H., Angela H., 2016. Data Flow Diagrams - Simply Put!: Process Modeling Techniques for Requirements Elicitation and Workflow Analysis (Advanced Business Analysis Topics), 83-91.
17. Sikha B., 2011. Database Design Using Entity-Relationship Diagrams (Foundations of Database Design) 2nd Edition, 261-265.

Інформаційні ресурси

1. Курс лекцій.
2. Презентації до окремих лекцій.
3. Додаткові матеріали для самостійної роботи студентів.
4. Методичні вказівки для виконання практичних завдань.

Всі матеріали знаходяться на файловому сервері середовища КАМПУС КПІ ім. Ігоря Сікорського, в Moodle-платформі дистанційного навчання Сікорський, на Google диску за адресою https://drive.google.com/drive/folders/1Mh5M7-AlaWs_6t5yuLKiMrLCjX8uyJiT

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (весняний семестр) (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)
1	Наука та її складові частини. Етапи науково-дослідної роботи. Розглядаються структурні компоненти наукового пізнання, такі як проблеми, гіпотези, теорії тощо. Формулювання предмета та метода дослідження, цілі дослідження. Вибір методів дослідження. Рекомендована література: [1] – С. 12 – 29, [5]– С. 6 – 44, [6]– С.22 – 29,[1] – С. 8 –12; [4] – С. 8 – 24; [5] – С. 30 – 36, 56 – 58.
2	Науковий аналіз у дослідженні. Умовивід та його структура. Способи наукового аналізу. Три рівня методології. Фактори, що впливають на наукове дослідження. Теоретичні та емпіричні методи наукових досліджень. Рекомендована література: [1] – С. 24 –29; [5] – С. 8 – 24; [6] – С. 29 – 36. [1] – С. 66 – 77; [6] – С.37 – 40.

3	Сутність та особливості наукового мислення. Розглядаються питання: стиль наукового мислення. Управління знаннями. Інтелектуальний капітал. Проблеми формування наукового мислення. Проблемні ситуації в межах наукового дослідження. Рекомендована література: [1] – С. 46 –54; [5] – С.37 – 50.
4	Наукові колективи та школи як особливі структури в науці. Розглядаються питання: принципи створення та роботи наукового колективу. Наукова школа: сутність та ознаки. Особливості управління конфліктами в науковому колективі Особистість вченого Рекомендована література: [1] – С. 60–68; [4] – С. 72 – 78; [6]- С. 23 – 28.
5	Наукова організація праці. План проведення досліджень. В темі розглянута історія розвитку системного підходу в науковому пізнанні. Принципи та основні етапи системного аналізу. Методи системного аналізу. Рекомендована література: [1] – С. 55 –60; [5] – С. 51 – 68; [6]- С. 37 – 55.
6	Оформлення наукових досліджень. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Підготовка доповіді. Написання та оформлення наукової статті: особливості її оформлення. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії (PhD). Плагіат. Рекомендована література: [1] – С. 30 –35; [4] – С. 180 – 214; [6]- С. 257 – 288
7	Нормативно-правове забезпечення проведення та оформлення наукових досліджень. В темі розглянуто Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України, Державні стандарти України. Рекомендовані ресурси: Про затвердження Вимог до оформле... від 12.01.2017 № 40 (rada.gov.ua) , Про затвердження Вимог до оформле... від 12.01.2017 № 40 (rada.gov.ua) , https://rada.kpi.ua/node/1136

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (весняний семестр) (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)
1	Види і моделі наукових досліджень. Рекомендована література: [7, 8, 9]
2	Гнучкі методології виконання наукових проектів. Рекомендована література: [10, 11, 12] Завдання на СРС: Повторення лекційного матеріалу.
3	Практики виконання наукових проектів. Рекомендована література: [13, 14] Завдання на СРС: Повторення лекційного матеріалу. Дати аналіз методів планування проектів.
4	Керування командою проекту. Рекомендована література: [15] Завдання на СРС: Повторення лекційного матеріалу. Визначити обґрунтування дисертаційного дослідження.
5	Кращі практики керування командою проекту. Рекомендована література: [12] Завдання на СРС: Повторення лекційного матеріалу. Аналіз власної практики наукової роботи.
6	Організація наукової роботи на факультеті/кафедрі. Рекомендована література: [Статут ІІСА] Завдання на СРС: Повторення лекційного матеріалу. Дати аналіз існуючих практик наукової роботи
7	Виявлення ризиків у науковому проекті. Рекомендована література: [Авторський методичний матеріал] Завдання на СРС: Аналіз ризиків власного дисертаційного дослідження.
8	Поняття і види права інтелектуальної власності. Авторське право і суміжні права.

	Рекомендована література: [Авторський методичний матеріал] Завдання на СРС: Повторення лекційного матеріалу. Підготовка реферату з аналізом результатів дисертаційного дослідження.
9	Механізми захисту прав інтелектуальної власності в мережі Інтернет. Рекомендована література: [Авторський методичний матеріал] Завдання на СРС: Повторення лекційного матеріалу. Підготовка реферату з аналізом результатів дисертаційного дослідження.

Практичні заняття

№ з/п	Тема заняття (весняний семестр)	Кількість ауд. годин
1	Теоретичні та емпіричні методи наукових досліджень	2
2	Складання плану проведення наукових досліджень по темі дисертації. Робота з інформаційними ресурсами	2
3	Правила публікації результатів наукових досліджень у фахових виданнях з системного аналізу, в наукометричних базах даних Scopus, Web of Science	4
4	Особливості оформлення дисертації на здобуття ступеня доктора філософії (PhD)	4
5	Проведення модульної контрольної роботи	1
	Всього	13

Тематика модульної контрольної роботи:

1. Наука як система знань.
2. Методи і способи наукових досліджень на емпіричному та теоретичному рівнях.
3. Методи системного аналізу.
4. Оцінювання ефективності наукових досліджень.
5. Наукова організація праці. План проведення досліджень.
6. Методика роботи з джерелами інформації.
7. Вимоги до наукової публікації. Представлення результатів наукового дослідження.
8. Правила публікації результатів наукових досліджень в провідних закордонних журналах, що входять в наукометричні бази даних Scopus, Web of Science.
9. Нормативно-правове забезпечення проведення наукових досліджень (Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України, Державні стандарти України.)
10. Загальні правила оформлення тез доповідей, презентацій на конференціях, наукових семінарах тощо.
11. Підготовка виступів на наукових семінарах, конференціях.
12. Особливості написання дисертації доктора філософії (PhD). Порядок викладу, змісту, обсяг та структура дисертації.
13. Наукова новизна та апробація дисертаційної роботи.

№ з/п	Тема заняття (весняний семестр)	Кількість ауд. годин
1	Аналіз завдань дисертаційного дослідження	4
2	Планування дисертаційного дослідження	6
3	Моніторинг дисертаційного дослідження	4
4	Представлення презентації за темою реферату	4
	Всього	18

Тематика рефератів:

1. Формування дерева проблем і дерева задач по темі дисертаційного дослідження.
2. Оцінка ризиків дисертаційного дослідження.
3. Комунікації наукової групи на прикладі власного дослідження.

6. Самостійна робота аспіранта

Самостійна робота аспіранта (34 години в осінньому семестрі, 24 години у весняному семестрі) передбачає підготовку до аудиторних занять та контрольних заходів. Розподіл годин СРС:

- осінній семестр: підготовка до екзамену – 15 годин; підготовка до практичних занять – $4 \times 3 = 12$ годин; підготовка до лекційних занять – $7 \times 0,5 = 3,5$ години; підготовка до МКР – 3,5 години;
- весняний семестр: підготовка до практичних занять $3 \times 4 = 12$ годин; підготовка до лекційних занять – $9 \times 0,5 = 4,5$ години; підготовка реферату-презентації — 7,5 годин.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

- Відвідування лекцій, а також відсутність на них, не оцінюється. Відвідування практичних занять є обов'язковою складовою вивчення матеріалу.
- 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>.

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

1. Рейтинг аспіранта з кредитного модуля розраховується за 100-бальною шкалою по кожному семестру.

2. Стартовий рейтинг (в осінньому семестрі) складається з балів, що аспірант отримує за виконання практичних робіт (4 роботи) та МКР.

2.1. Ваговий бал за виконання завдань практикуму складає 10 балів. Максимальна кількість балів за всі завдання дорівнює

$$10 \text{ балів} \times 4 = 40 \text{ балів.}$$

Виконання кожного завдання оцінюється за наступними критеріями:

- правильність розуміння проблем дослідження – від 1 до 10 балів.

Мінімальна кількість для зарахування практичного заняття складає 6 балів (60%).

Максимальна кількість балів за контрольну роботу дорівнює 10 балів. На модульну контрольну роботу виносяться два теоретичних питання з переліку тематики МКР.

Модульна контрольна робота оцінюється наступним чином:

- правильність написання кожного теоретичного питання – 5 балів.

Мінімальна кількість балів для зарахування МКР складає 6 балів (60%).

2.2. Умови допуску до екзамену у осінньому семестрі: зарахування всіх робіт практикуму і МКР. Мінімальна кількість набраних балів – 30 (60%).

2.3. На екзамені аспіранти виконують письмову контрольну роботу. Екзаменаційний білет складається з двох теоретичних питань. Ваговий бал кожного теоретичного питання – 25.

Максимальна кількість балів за складання екзамену дорівнює

$$25 \text{ балів} \times 2 = 50 \text{ балів.}$$

Відповіді на питання оцінюються таким чином:

- «відмінно», правильна чітко викладена, повна відповідь – (не менше 90% потрібної інформації) – 20-25 балів;

- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) – 15-19 балів;

- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) – 9-14 балів;

- «незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

2.4. Сума стартових балів і балів за екзаменаційну контрольну роботу RD переводиться в оцінку за кредитний модуль згідно з таблицею відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
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

3. Рейтинг (протягом весняного семестру) складається з балів, що аспірант отримує за виконання практичних робіт (3 роботи) та підготовку і захист реферату-презентації.

3.1. Ваговий бал за виконання завдань практикуму складає 20 балів. Максимальна кількість балів за всі завдання дорівнює

$$20 \text{ балів} \times 3 = 60 \text{ балів.}$$

Виконання кожного завдання оцінюється за наступними критеріями:

- правильність розуміння проблем дослідження – від 1 до 20 балів.

Мінімальна кількість для зарахування практичного заняття складає 12 балів (60%).

Максимальна кількість балів за реферат дорівнює 40 балів. В рефераті-презентації надається відповідь на три питання переліку тем рефератів.

Реферат-презентація оцінюється наступним чином:

- обґрунтованість 1-го розділу презентації – 10 балів;
- обґрунтованість 2-го розділу презентації – 5 балів;
- обґрунтованість 3-го розділу презентації – 5 балів.

Мінімальна кількість балів для зарахування реферату-презентації складає 24 бали (60%).

3.2. Сума балів, отриманих за практичні заняття і за реферат-презентацію, переводиться в оцінку за кредитний модуль згідно з таблицею відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
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

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри системного проектування ПСА, к.т.н., с.н.с. Кисельовим Геннадієм Дмитровичем

Ухвалено кафедрою системного проектування (протокол № 9 від 24 червня 2020 р.)

Погоджено Методичною комісією ПСА (протокол № 9 від 25 червня 2020 р.)