



ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1. Організація інноваційної діяльності

2. Організація наукових досліджень

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Третій (PhD)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення</i>
Освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна, вечірня), заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній та весняний семестри</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити ЕКТС (120 годин)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен, модульна контрольна робота, календарний контроль</i>
Розклад занять	<i>Згідно розкладу на осінній семестр поточного навчального року (rozklad.kpi.ua)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: д.т.н, професор, Корнієнко Богдан Ярославович, b.korniyenko@kpi.ua Практичні заняття: д.т.н, професор, Корнієнко Богдан Ярославович, b.korniyenko@kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>Електронний кампус</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Навчальна дисципліна «Організація науково-інноваційної діяльності» вивчає комплекс взаємопов'язаних систем, з яких складається організація науково-інноваційної діяльності та формування ефективних стратегій управління персоналом, як одного із шляхів удосконалення результатів процесу управління підприємством у галузі інформаційних технологій.

Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

- Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та складні ідеї в інженерії програмного забезпечення.
- Здатність до розроблення та реалізації програмних проєктів, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання.
- Здатність критично переосмислювати наявні технології інженерії програмного забезпечення та відстежувати тенденції їх розвитку.
- Здатність розробляти технічну документацію до наукових проєктів.

- Здатність оформлювати наукові звіти та публікації з наукових досліджень відповідно до існуючих стандартів та норм академічної доброчесності.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей.
- Здатність переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі соціальні, наукові, культурні, етичні та інші проблеми.
- Здатність розширювати межі знань використовуючи результати оригінальних досліджень.
- Здатність забезпечувати безперервний саморозвиток і самовдосконалення, відповідальність за розвиток інших у професійній галузі, дотримуючись педагогічної етики, правил академічної доброчесності у науково-педагогічній діяльності.
- Здатність використовувати адекватні методи ефективної взаємодії з представниками різних груп (соціальних, культурних і професійних).
- Здатність працювати в команді, формувати позитивні відносини з колегами, спілкуватися з широкою науковою спільнотою та громадськістю в сфері інженерії програмного забезпечення.
- Здатність до лідерства при ініціюванні та реалізації комплексних інноваційних міжнародних проєктів.

Предмет навчальної дисципліни: методи організації науково-інноваційної діяльності; шляхи підвищення конкурентоздатності продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках; збереження науково-технічного потенціалу.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти набудуть таких загальних програмних **результатів** навчання:

- Глибоко розуміти загальні принципи та методи інженерії програмного забезпечення, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері інженерії програмного забезпечення та у викладацькій практиці.
- Мати передові концептуальні та методологічні знання з інженерії програмного забезпечення і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні сучасних світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
- Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми інженерії програмного забезпечення державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.
- Уміти розробляти нові та вдосконалювати існуючі моделі, методи, засоби у сфері інженерії програмного забезпечення, які забезпечують розвиток технологій розроблення та використання програмного забезпечення.

Під час навчання з дисципліни «Організація науково-інноваційної діяльності» застосовуються:

- Метод проблемно-орієнтованого навчання;
- Стратегія активного навчання, за якою зв'язок педагога з аспірантами здійснюється за допомогою опитувань, самостійних, контрольних робіт, тестів тощо;
- Особистісно-орієнтовані розвиваючі технології, засновані на активних формах і методах навчання (командна робота (team-based learning), парна робота (think-pair-share), метод мозкового штурму, тощо);
- Евристичні методи (методи створення ідей, методи вирішення творчих завдань, методи активізації творчого мислення).

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

Для опанування дисципліною «Організація науково-інноваційної діяльності» необхідні знання з дисциплін магістерської підготовки за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

3. Зміст навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1

Тема 1. Теоретико-методологічні засади інноваційної діяльності

Тема 2. Інноваційні процеси як об'єкт організації і управління

Тема 3. Форми інноваційної діяльності

Тема 4. Комплексна оцінка ефективності інноваційної діяльності

Модульна контрольна робота

Залік

РОЗДІЛ 2

Тема 1. Наука і наукові дослідження. Технологія наукових досліджень

Тема 2. Наукові публікації

Тема 3. Види науково-дослідної роботи

Модульна контрольна робота

Екзамен

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

- 1. Сутність і передумови розвитку інноваційної діяльності в бізнесструктурах.*
- 2. Інноваційні пріоритети українських підприємств.*
- 3. Організація і управління інноваційними бізнес-процесами*
- 4. Застосування інновацій у процесі просування послуг.*
- 5. Управління науково-дослідними і конструкторськими роботами.*
- 6. Основні етапи прогнозування інноваційної діяльності підприємств.*
- 7. Організація менеджменту впровадження інноваційної програми.*
- 8. Джерела і механізми фінансування інноваційної діяльності.*
- 9. Організація управління та регулювання впровадження інноваційної програми.*
- 10. Організація науководослідної роботи у закладі вищої освіти.*
- 11. Вимірювані величини та похибки під час їх вимірювання.*
- 12. Методи статистичного аналізу випадкових похибок при науковому дослідженні.*
- 13. Моделювання як спосіб наукових досліджень.*
- 14. Використання програмних засобів для написання і оформлення наукових робіт.*
- 15. Методика підготовки і оформлення дисертаційних робіт.*
- 16. Наукометрія – механізми і оцінки результатів наукової діяльності.*
- 17. Основні положення академічної доброчесності.*
- 18. Оформлення документації подача заявок для участі в конкурсах наукових проектів.*

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Алейнікова О. В. Інноваційний та інвестиційний менеджмент. Навчальний посібник / О. В. Алейнікова, Н. М. Притула – Київ: ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2016. – 614 с.
2. Бубенко П.Т. Регіональні аспекти інноваційного розвитку : [монографія] / П.Т. Бубенко. -Х.: НТУ «ХПІ», 2002. - 316 с.
3. Василенко В.О. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / В.О. Василенко. - К. : ЦУЛ, Фенікс 2003. - 440 с.
4. Геєць В.М. Інноваційні перспективи України / В.М. Геєць, В.П.Семіноженко. - Х. : Константа, 2006. - 272 с.
5. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком / С.М. Ілляшенко. - Суми : Університ. кн., 2003. - 278 с.
6. 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.
7. Dharmapalan B. Scientific Research Methodology / B. Dharmapalan. – Alpha Science, 2012. - 250 p.
8. Економічні дослідження (методологія, інструментарій, організація, апробація): навч. посібн.; за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т., 2010. – 280 с.
9. Демківський А.В. Основи методології наукових досліджень: навч. посібн. / А.В. Демківський, П.І. Безус. – К.: Акад. муніцип. упр., 2012. – 276 с.
10. Prathapan K. Research Methodology for Scientific Research. / K. Prathapan. – Dreamtech Press, 2019. – 272 p.
11. Краус Н.М. Методологія та організація наукових досліджень: навч.-метод. посібн. / Н.М. Краус; Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. – Полтава : Оріяна, 2012. – 180 с.
12. Рябчій В. А. Теорія похибок вимірювань: навч. посібник / А. В. Рябчій, В. В. Рябчій ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т., 2006. – 165 с.

Додаткова література:

13. Khine M.S. Advances in Nature of Science Research: Concepts and Methodologies/ M.S. Khine. – Springer, 2012. – 268 p.
14. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібн. / О.В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.
15. Н Мочерний С В. Методологія економічного дослідження / С.В. Мочерний. – Львів: Світ, 2001. – 416 с.
16. Пономаренко В.С. Аналіз даних у дослідження соціально-економічних систем / В.С. Пономаренко, Л.М. Малярець. – Х.: ВД "ІНЖЕК", 2009. – 432 с.
17. Білуха М Т. Методологія наукових досліджень / М.Т. Білуха. – К.: АБУ, 2002. – 480 с.
18. Marik B. "When Should a Test Be Automated?", Testing Foundations, 1998, pp.1-20.
19. Су Клименюк О.В. Методологія та методи наукового дослідження: навч. посібн. / О.В. Клименюк. – К.: Міленіум, 2005. – 186 с.
20. Khine M.S. Advances in Nature of Science Research: Concepts and Methodologies/ M.S. Khine. – Springer, 2012. – 268 p.
21. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібн. / О.В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2003. – 192 с
22. Пономаренко В.С. Аналіз даних у дослідження соціально-економічних систем / В.С. Пономаренко, Л.М. Малярець. – Х.: ВД "ІНЖЕК", 2009. – 432 с.
23. Білуха М Т. Методологія наукових досліджень / М.Т. Білуха. – К.: АБУ, 2002. – 480 с.
24. Клименюк О.В. Методологія та методи наукового дослідження: навч. посібн. / О.В. Клименюк. – К.: Міленіум, 2005. – 186 с.

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

№ з/п	Тип навчального заняття	Опис навчального заняття
РОЗДІЛ 1		
<i>Тема 1. Теоретико-методологічні засади інноваційної діяльності</i>		
1	Лекція 1. Сутнісна характеристика інновацій та інноваційних процесів.	Сутність, об'єкти та суб'єкти інноваційної діяльності. Етапи, стадії і моделі інноваційного процесу. Класифікація інновацій. Життєвий цикл інновацій. Завдання на СРС: Становлення та сучасні тенденції розвитку інновацій.
<i>Тема 2. Інноваційні процеси як об'єкт організації і управління</i>		
2	Лекція 2. Становлення і сучасні тенденції розвитку інноваційно-підприємницьких теорій.	Теорія циклічного економічного розвитку. Інноваційні теорії технологічних змін. Теорії технократичного суспільства. Сучасні концепції інноваційного розвитку. Інноваційний тип розвитку. Завдання на СРС: Сутність та класифікація інновацій.
3	Лекція 3. Особливості створення інновацій і формування попиту на них.	Умови виникнення попиту на інновації. Планування та організація створення нового товару. Види попиту на інновації та фактори, що впливають на нього. Завдання на СРС: планування і організація створення нового товару.
<i>Тема 3. Форми інноваційної діяльності</i>		
4	Лекція 4. Інноваційна політика підприємства.	Сутність та задачі інноваційної політики підприємства. принципи формування інноваційної політики. Складові інноваційної політики. Завдання на СРС: види попиту на інновацію і чинники, що впливають на нього.
5	Лекція 5. Оновлення техніко-технологічної бази підприємства.	Техніка та технологія – складові частини техніко-технологічної бази підприємства. Технічний розвиток та показники технічного рівня підприємства. Відновлення та удосконалення техніко-технологічної бази підприємства. Завдання на СРС: сутність і завдання інноваційної політики підприємства.
<i>Тема 4. Комплексна оцінка ефективності інноваційної діяльності</i>		
6	Лекція 6. Система управління інноваційними процесами та сучасні організаційні форми реалізації інновацій.	Інноваційна діяльність як об'єкт управління. Завдання системи управління інноваціями. Стратегічне управління інноваційною діяльністю. Оперативне управління інноваційною діяльністю.

		Організація структури управління інноваційною діяльністю. Завдання на СРС: принципи формування інноваційної політики підприємства.
7	Лекція 7. Фінансування інноваційних процесів та моніторинг інновацій.	Види та джерела фінансування інноваційної діяльності. Обґрунтування джерел фінансування та вибір інвестора. Фінансування інноваційної діяльності інноваційним капіталом. Форми та особливості лізингового фінансування. Фінансування інноваційних проектів. Завдання на СРС: поняття, завдання, суб'єкти та об'єкти управління інноваціями.
8	Лекція 8. Комплексне оцінювання ефективності інноваційної діяльності фірми.	Поняття ефективності інноваційних проектів та ефекту від їх реалізації. Показники економічної ефективності інноваційних проектів. Статичні методи оцінки ефективності інноваційних проектів. Дисконтування затрат та вигод. Завдання на СРС: розробка концепції інноваційної стратегії.
Модульна контрольна робота		
РОЗДІЛ 2		
Тема 1. Наука і наукові дослідження. Технологія наукових досліджень		
1	Лекція 1. Наука і наукові дослідження. Технологія наукових досліджень.	Виникнення та еволюція науки. Теоретичні та методологічні принципи науки. Види та ознаки наукового дослідження. Методологія і методи наукових досліджень. Організація наукової діяльності в Україні. Загальна характеристика процесів наукового дослідження. Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези. Визначення мети, завдань, об'єкта й предмета дослідження. Виконання теоретичних і прикладних наукових досліджень. Оформлення звіту про виконану науково-дослідну роботу. Завдання на СРС: рівні наукової та науково-технічної діяльності.
2	Лекція 2. Теорія похибок в науковому експерименті.	Точні і наближені числа. Джерела похибок. Класифікація похибок. Похибки вимірюваних величин. Систематичні похибки. Випадкові похибки. Елементи теорії похибок. Обчислення похибок під час прямих вимірювань. Похибка округлення. Абсолютна і відносна похибки вимірюваних величин. Обчислення абсолютних і відносних похибок при непрямих вимірюваннях. Правила округлення в наближених обчисленнях. Десятковий запис наближених чисел. Значуща цифра числа. Дійсна значуща цифра. Зв'язок між числом дійсних знаків і похибкою числа.

		Похибка функції. Похибки суми, різниці і добутку. Обчислювальний експеримент та його основні етапи. Поняття стійкості та коректності. Приклади розрахунку похибок за результатами вимірювань досліджуваних величин. Завдання на СРС: атестація та підвищення кваліфікації наукових працівників.
3	Лекція 3. Моделювання в наукових дослідженнях. Візуалізація результатів наукових досліджень.	Моделювання як метод наукового пізнання. Особливості застосування наукового методу математичного моделювання. Особливості наукових спостережень і вимірів. Випадковість і невизначеність в наукових дослідженнях. Перевірка адекватності моделей. Класифікація математичних моделей. Сфери наукової візуалізації. Комп'ютерне моделювання. Візуалізація інформації. Технологія інтерфейсу і сприйняття. Поверхневий рендеринг. Об'ємний рендеринг. Об'ємна візуалізація. Завдання на СРС: форми розвитку наукових знань.
Тема 2. Наукові публікації		
4	Лекція 4. Наукові публікації. Використання спеціалізованих видавничих систем.	Бібліографічний апарат наукових досліджень. Види наукових публікацій. Наукова монографія. Наукова стаття. Тези наукової доповіді. Наукова доповідь (презентація). Правила оформлення публікацій. Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел. Правила бібліографічного опису окремих видів документів. Приклади бібліографічного опису окремих видів документів. Розташування бібліографічних описів у списках літератури. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних робіт. Пошук наукових видань для публікації за результатами наукових досліджень. Завдання на СРС: методи аналізу і обробки статистичної інформації.
5	Лекція 5. Види науково-дослідної роботи. Підготовка дисертаційної роботи.	Науково-дослідна робота в закладі вищої освіти. Участь аспірантів у виконанні НДР випускових кафедр. Участь в наукових конференціях, симпозиумах, форумах. Участь в тематичних наукових школах, стажування, обмін досвідом. Впровадження результатів науково-дослідної роботи в практичну діяльність організацій, підприємств, фірм. Загальна характеристика дисертаційної роботи ОС «Доктор філософії». Послідовність виконання дисертаційної роботи ОС «Доктор філософії». Підготовчий етап роботи над дисертаційною роботою. Робота над

		текстом дисертаційною роботи. Оформлення дисертаційною роботи. Завдання на СРС: інформаційні ресурси і технології в науковому дослідженні.
6	Лекція 6. Наукометрія - як критерій оцінки результатів наукової діяльності.	Зв'язок наукової діяльності з наукометричними показниками. Наукометрична статистика від Thomson Reuters. Міжнародні наукометричні бази даних – Scopus, Web of Science, Index Copernicus та ін. Провідні міжнародні наукові видавництва – Elsevier, Springer, Willey, Francis&Taylor та ін. Індекс Гірша (Hindex). ORCID (Open Researcher and Contributor ID) – єдиний міжнародний реєстр науковців. ResearcherID - система реєстрації та ідентифікації авторів наукових робіт. Завдання на СРС: бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні.
Тема 3. Наукові публікації		
7	Лекція 7. Участь в наукових проектах, грантах, програмах академічної мобільності.	Особливості фінансування наукової діяльності в Україні та закордоном. Участь в проектах науково-дослідної роботи (НДР) за рахунок державного бюджету України. Основні критерії відбору та вимоги до учасників конкурсу проектів НДР МОН України. Спільні міжнародні наукові проекти під егідою МОН України. Гранти – як механізм цільового фінансування конкретного напряму наукових досліджень. Грантодавці та фонди підтримки наукових досліджень. Академічна мобільність. Програми академічної мобільності: програма ERASMUS+, програма Mitacs Globalink Research Internship, програма Німецької служби академічних обмінів DAAD, програма Fulbright Research and Development та ін. Участь в конкурсах, щодо фінансування академічної мобільності. Завдання на СРС: процедури рецензування і підготовки до захисту робіт.
8	Лекція 8. Академічна доброчесність.	Поняття академічної доброчесності. Перевірка робіт на плагіат. Програмні засоби перевірки на плагіат – система Unicheck. Завдання на СРС: порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності.
Модульна контрольна робота		

Практичні заняття:

№ з/п	Тип навчального заняття
1	Практичне заняття 1. Сутність і передумови розвитку інноваційної діяльності в бізнесструктурах.
2	Практичне заняття 2. Інноваційні пріоритети українських підприємств.
3	Практичне заняття 3. Організація і управління інноваційними бізнес-процесами
4	Практичне заняття 4. Застосування інновацій у процесі просування послуг.
5	Практичне заняття 5. Управління науково-дослідними і конструкторськими роботами.
6	Практичне заняття 6. Основні етапи прогнозування інноваційної діяльності підприємств.
7	Практичне заняття 7. Організація менеджменту впровадження інноваційної програми.
8	Практичне заняття 8. Джерела і механізми фінансування інноваційної діяльності.
9	Практичне заняття 9. Організація управління та регулювання впровадження інноваційної програми.
10	Практичне заняття 10. Організація науководослідної роботи у закладі вищої освіти.
11	Практичне заняття 11. Вимірювані величини та похибки під час їх вимірювання.
12	Практичне заняття 12. Методи статистичного аналізу випадкових похибок при науковому дослідженні.
13	Практичне заняття 13. Моделювання як спосіб наукових досліджень.
14	Практичне заняття 14. Використання програмних засобів для написання і оформлення наукових робіт.
15	Практичне заняття 15. Методика підготовки і оформлення дисертаційних робіт.
16	Практичне заняття 16. Наукометрія – механізми і оцінки результатів наукової діяльності.
17	Практичне заняття 17. Основні положення академічної доброчесності.
18	Практичне заняття 18. Оформлення документації подача заявок для участі в конкурсах наукових проектів.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Дисципліна «Організація науково-інноваційної діяльності» ґрунтується на самостійній підготовці до аудиторних занять на теоретичні теми.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин	Література
РОЗДІЛ 1			
1	Підготовка до лекції 1 Становлення та сучасні тенденції розвитку інновацій.	3	1, 3-4
2	Підготовка до лекції 2. Сутність та класифікація інновацій.	2	1, 3

3	Підготовка до лекції 3. Планування і організація створення нового товару.	2	1, 3
4	Підготовка до лекції 4. Види попиту на інновацію і чинники, що впливають на нього.	2	1, 3
5	Підготовка до лекції 5. Сутність і завдання інноваційної політики підприємства.	2	1, 3
6	Підготовка до лекції 6. Принципи формування інноваційної політики підприємства.	4	1, 3
7	Підготовка до лекції 7. Поняття, завдання, суб'єкти та об'єкти управління інноваціями.	4	1, 3
8	Підготовка до лекції 8. Розробка концепції інноваційної стратегії.	2	1, 3
9	Підготовка до лекції 9. Підготовка до модульної контрольної по всьому матеріалу модуля.	10	1-5, 13-19
РОЗДІЛ 2			
10	Підготовка до лекції 1. Рівні наукової та науково-технічної діяльності.	3	6, 8-9
11	Підготовка до лекції 2. Атестація та підвищення кваліфікації наукових працівників.	2	6, 8
12	Підготовка до лекції 3. Форми розвитку наукових знань.	2	6, 8
13	Підготовка до лекції 4. Методи аналізу і обробки статистичної інформації.	2	6, 8
14	Підготовка до лекції 5. Інформаційні ресурси і технології в науковому дослідженні.	2	6, 8
15	Підготовка до лекції 6. Бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні.	4	6, 8
16	Підготовка до лекції 7. Процедури рецензування і підготовки до захисту робіт.	4	6, 8
17	Підготовка до лекції 8. Порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності	2	6, 8
18	Підготовка до лекції 9. Підготовка до модульної контрольної по всьому матеріалу модуля.	10	6-12, 20-24

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

- Відвідування лекційних та практичних занять є обов'язковою складовою вивчення матеріалу;
- На лекції викладач користується власним презентаційним матеріалом; використовує гугл-диск для викладання матеріалу поточної лекції, додаткової інформації та інше; вирішення модульної контрольної роботи завантажується на гугл-диск; на лекції заборонено відволікати викладача від викладання матеріалу, усі питання, уточнення та ін. студенти задають в кінці лекції у відведений для цього час;

- Питання на лекції задаються у відведений для цього час;
- Модульна контрольна робота пишеться на лекційному занятті без застосування допоміжних засобів (мобільні телефони, планшети та ін.); результат завантажується у файлі через гугл-форму до відповідної директорії гугл-диску;

Заохочувальні бали нараховуються за:

- заохочувальні бали виставляються за: рішення задач на очному практичному занятті; участь у факультетських та інститутських олімпіадах з навчальних дисциплін, участь у конкурсах робіт, підготовка оглядів наукових праць тощо. Кількість заохочуваних балів не більше 1.
- активну роботу на лекції. Кількість заохочуваних балів не більше 5.

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

Протягом семестру аспіранти виконують 9 практичних завдань. Максимальна кількість балів за кожний комп'ютерний практикум: 5 балів.

Бали нараховуються:

- 5 бали - повна відповідь на питання під час захисту (не менш ніж 90% потрібної інформації), практичне завдання виконано правильно;
- 4 бали - достатньо повна відповідь на питання під час захисту (не менш ніж 75% потрібної інформації), практичне завдання виконане правильно;
- 3 бали - неповна відповідь на питання під час захисту (не менш ніж 60% потрібної інформації), незначні помилки в виконанні практичного завдання;
- 1 бал - незадовільна відповідь та/або значні помилки в розв'язанні практичного завдання

Максимальна кількість балів за виконання та захист комп'ютерних практикумів:

5 балів × 9 комп. практ. = 45 балів.

Завдання на **модульну контрольну роботу** складається з 5 питань, кожне оцінюється 25 балами.

Критерії оцінювання кожного запитання контрольної роботи:

- 9-10 балів – повна відповідь (не менш ніж 90% потрібної інформації), завдання розв'язане без помилок, дії обґрунтовано;
- 7-8 балів – достатньо повна відповідь (не менш ніж 75% потрібної інформації), завдання розв'язано без значних помилок;
- 6 балів – неповна відповідь, в деяких задачах можуть бути присутні значні помилки, але не менше 60% розв'язано правильно;
- 0-5 балів – незадовільна відповідь (неправильний розв'язок задач), потребує обов'язкового повторного написання в кінці семестру;
- 0 балів – немає відповіді або відповідь неправильна.

Рейтингова шкала з дисципліни дорівнює:

$R_c = R_{\text{практик}} + R_{\text{опитув}} + R_{\text{МКР}} = 45 \text{ балів} + 5 \text{ бали} + 50 \text{ балів} = 100 \text{ балів}.$

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 50 % від максимальної кількості балів, яку може отримати студент до першої атестації.

На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 50 % від максимальної кількості балів, яку може отримати студент до другої атестації.

Семестровий контроль: **екзамен**

Склад та критерії оцінювання екзамену:

Завдання на **екзамен** складається з 2 запитань (завдань). Кожне запитання (завдання) оцінюється у 25 балів.

Критерії оцінювання кожного запитання екзамену:

23-25 – повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», (повне, безпомилкове розв’язування завдання);

20-22 – достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь» або є незначні неточності (повне розв’язування завдання з незначними неточностями);

15-19 бали – неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки;

0 балів – немає відповіді або відповідь неправильна.

Максимальна кількість балів за екзамен:

25 балів × 2 запитань = 50 балів.

Сума стартових балів та балів за екзаменаційну контрольну роботу переводиться до екзаменаційної оцінки згідно з таблицею:

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

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус): Складено

д.т.н, професор, Корнієнко Богдан Ярославович **Ухвалено**

кафедрою АУТС (протокол № 1 від 27.08.2023 р.) **Погоджено**

Методичною комісією (протокол № 1 від 02.09.2023 р.)