

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ПРОГРАМНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ»

Лектор курсу			Зінченко Ольга Валеріївна, доктор технічних наук, доцент		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google Workspace for Education		e-mail: o.zinchenko@duikt.edu.ua код курсу на Google Workspace for Education – rhenspm	
Галузь знань			F Інформаційні технології		Рівень вищої освіти		Доктор філософії	
Спеціальність			F2 Інженерія програмного забезпечення		Семестр		2	
Освітня програма			Інженерія програмного забезпечення		Тип дисципліни		Цикл обов'язкових компонент ОНП	
3. Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
	3	90	18	-	18	-	54	
Мова викладання			Українська					
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі								
Освітні компоненти, які передують вивченню			1. Перспективні методи та технології програмної інженерії. 2. Англійська мова наукового спрямування. 3. Організація науки та наукових досліджень.					
Освітні компоненти для яких є базовою			1. Технології та інструментальні засоби обслуговування, розвитку та реінжинірингу програмних систем					
Мета курсу:	формування комплексної системи знань та професійних компетентностей, необхідних для планування, організації та успішної реалізації наукових досліджень, впровадження їх результатів у практику через інноваційні механізми, пошук нових напрямків для розробки новітніх технологій за темою дисертаційного дослідження.							

Компетенції відповідно до освітньої програми	
Soft- kills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
ЗК01. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК04. Здатність презентувати ідеї, інноваційні розробки і результати досліджень як в науковій так і в професійній спільноті. ЗК05. Здатність критично, відповідально та науково обґрунтовано використовувати технології штучного інтелекту у професійній і дослідницькій діяльності, з урахуванням етичних, соціальних, когнітивних та безпекових аспектів взаємодії людини й інтелектуальних систем.	СК01. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні комплексних проблем інженерії програмного забезпечення й проведенні досліджень. СК02. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері інженерії програмного забезпечення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК05. Здатність до розроблення нових та вдосконалення існуючих моделей, методів, засобів, процесів у сфері інженерії програмного забезпечення, які забезпечують розвиток або надають нові можливості технологіям розробки та супроводження програмного забезпечення. СК06. Здатність до застосування сучасних методологій, методів та інструментів інженерії програмного забезпечення в науково-педагогічній та науковій діяльності
Програмні результати навчання (РН)	
РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з інженерії програмного забезпечення та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів, 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. РН02. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. РН03. Пропонувати нові ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу та забезпечення якості програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу. РН04. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми інженерії програмного забезпечення державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях. РН08. Глибоко розуміти загальні принципи та методи інженерії програмного забезпечення, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці. РН11. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні ІТ-проекти, які дають змогу переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та прикладні проблеми інженерії програмного забезпечення з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних та правових аспектів. РН12. Забезпечувати захист інтелектуальної власності у сфері інженерії програмного забезпечення. РН15. Обґрунтовувати та критично оцінювати використання технологій штучного інтелекту у професійній і дослідницькій діяльності з позицій наукової коректності, відповідальності та впливу на людину і суспільство.	

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. «ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»			
Тема 1. Концептуальні засади та структурно-функціональна організація науково-інноваційної діяльності <i>Рекомендовані джерела:</i> 1 – 3, 11-12			
Заняття 1.1 Теоретико-методологічні засади науково-інноваційної діяльності. Сутність, структура і особливості науково-інноваційної діяльності. Напрями розвитку науково-інноваційної діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення	Лекція 1 2 години		Лекція-візуалізація
Заняття 1.2 Сутність і чинники розвитку науково-інноваційної діяльності у бізнес-структурах.	Практична робота 1 2 години	5 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, визначення напрямів розвитку науково-інноваційної діяльності
Тема 2. Інноваційні процеси як об'єкт організаційного проєктування та стратегічного управління. <i>Рекомендовані джерела:</i> 1 – 3, 11-14, 23			
Заняття 2.1 Еволюція та сучасні напрями інноваційно-підприємницьких теорій управління. Інноваційні пріоритети українських підприємств-розробників програмного забезпечення.	Лекція 2 2 години		Лекція-візуалізація, експрес-опитування
Заняття 2.2. Формування та оцінювання інноваційних пріоритетів українських підприємств-розробників програмного забезпечення.	Практична робота 2 2 години	5 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, аналіз інноваційних пріоритетів українських підприємств
Тема 3. Особливості сучасних форм науково-інноваційної діяльності <i>Рекомендовані джерела:</i> 1-3, 9-12			
Заняття 3.1 Механізми створення інновацій та формування попиту на них. Форми науково-інноваційної діяльності. Аналіз організації та управління інноваційними бізнес-процесами.	Лекція 3 2 години		Лекція-візуалізація, експрес-опитування

Заняття 3.2 Організація та управління інноваційними бізнес-процесами в ІТ-організаціях.	Практична робота 3 2 години	5 балів	Усне опитування, навчальна дискусія
Тема 4. Методи комплексного оцінювання інноваційної діяльності та наукометричного аналізу результатів досліджень <i>Рекомендовані джерела:</i> 1-3, 8-21			
Заняття 4.1 Принципи інноваційної політики підприємства і оцінювання ефективності інноваційної діяльності. Формування та реалізація інноваційної політики підприємства.	Лекція 4 2 години		Лекція-візуалізація, експрес-опитування
Заняття 4.2 Наукометричні індикатори та методи оцінювання результатів наукової діяльності.	Практична робота 4 2 години	5 балів	Практичне заняття, навчальна дискусія, вирішення практичних задач.
Тема 1. Концептуальні засади та структурно-функціональна організація науково-інноваційної діяльності Тема 2. Інноваційні процеси як об'єкт організаційного проектування та стратегічного управління Тема 3. Особливості сучасних форм науково-інноваційної діяльності Тема 4. Методи комплексного оцінювання інноваційної діяльності та наукометричного аналізу результатів досліджень	Самостійна робота		
	30 годин	7 балів	1. Становлення та сучасні тенденції розвитку інновацій у програмній інженерії. 2. Сутність, класифікація та ознаки інновацій у програмній інженерії. 3. Оглядово-аналітичний аналіз сучасних трендів у програмній інженерії та суміжних практиках DevSecOps, MLOps, SBOM, багаторівневих архітектур. 4. Планування та організація розроблення нового програмного продукту. 5. Види попиту на інновації та чинники, що впливають на його формування. 6. Ефективність інноваційного проекту в програмній інженерії. 7. Сутність і завдання інноваційної політики підприємства. 8. Принципи формування інноваційної політики підприємства. 9. Поняття, завдання, суб'єкти та об'єкти управління інноваціями. 10. Розроблення концепції інноваційної стратегії у програмній інженерії.

Розділ 2 «МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

Тема 5. Фандрейзинг та грантрайтинг у науково-інноваційній діяльності

Рекомендовані джерела: 1-3, 22

Заняття 5.1 Наука і наукові дослідження. Технологія наукових досліджень. Основи концепцій фандрейзингу та грантрайтингу у науково-інноваційній діяльності.	Лекція 5 2 години		Лекція-візуалізація, експрес-опитування
Заняття 5.2 Концепції фандрейзингу та грантрайтингу у науково-інноваційній діяльності. Основні етапи прогнозування інноваційної діяльності підприємств.	Практична робота 5 2 години	5 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, вирішення практичних задач

Тема 6. Форми науково-інноваційної і програмно-технічної діяльності в інженерії програмного забезпечення

Рекомендовані джерела: 1-21, 23

Заняття 6.1 Форми науково-інноваційної і програмно-технічної діяльності в інженерії програмного забезпечення. Практичне застосування сучасних форм науково-інноваційної у сфері інженерії програмного забезпечення. Система управління інноваційними процесами та сучасні організаційні форми реалізації інновацій.	Лекція 6 2 години		Лекція-візуалізація, експрес-опитування
Заняття 6.2 Система управління інноваційними процесами та сучасні організаційні форми реалізації інновацій. Управління науково-дослідними і програмно-конструкторськими роботами.	Практична робота 6 2 години	5 балів	Практичне заняття, навчальна дискусія, мозковий штурм

Тема 7. Сучасні парадигми наукових досліджень і методи даних у науковій практиці

Рекомендовані джерела: 1-22

Заняття 7.1 Сучасні парадигми досліджень і дані як основа наукових висновків. Сутність і відмінності ключових парадигм наукового пізнання та досліджень (теоретичної, експериментальної, обчислювальної та даноорієнтованої), принципи побудови дослідницького дизайну, життєвий цикл даних у дослідженні (збір, очищення, зберігання, аналіз, інтерпретація, відтворюваність), вимоги до якості даних і коректності висновків, базові підходи статистичного аналізу та візуалізації, а також практики відтворюваних досліджень і	Лекція 7 2 години		Лекція-візуалізація, експрес-опитування
---	----------------------	--	---

керування дослідницькими артефактами.			
Заняття 7.2 Вибір парадигми та методології відповідно дослідницької проблеми в програмній інженерії. Формулювання дослідницьких питань й гіпотез, проектування плану збору й аналізу даних, оцінювання якості даних та валідності результатів, організація відтворюваності дослідницького робочого процесу (структура проекту, версіонування, протокол експерименту, фіксація середовища виконання) і презентація результатів у науково коректній формі. Проектування дослідницького дизайну та протоколу відтворюваного експерименту.	Практична робота 7 2 години	5 балів	Практичне заняття, дискусія, робота з кейсом, індивідуальні завдання.
Тема 8. Четверта парадигма науки та інструменти Data Science для досліджень <i>Рекомендовані джерела:</i> 1-3, 12-14			
Заняття 8.1 Сутність сучасних парадигм наукових досліджень. Дані як основа четвертої парадигми науки та методи Data Science у дослідницькому циклі.	Лекція 8 2 години		Лекція-візуалізація
Заняття 8.2 Кластерний аналіз і візуалізація результатів у середовищах відтворюваних експериментів	Практична робота 8 2 години	5 балів	Практичне заняття, навчальна дискусія, вирішення практичних задач
Тема 9. Соціально-правові аспекти реалізації наукових та інноваційних IT-проектів і захист інтелектуальної власності <i>Рекомендовані джерела:</i> 5-8			
Заняття 9.1 Соціально-правове обґрунтування наукових та інноваційних IT-проектів у програмній інженерії. Норми академічної етики та принципи академічної доброчесності в дослідницькій і проєктній діяльності; соціальні, економічні та правові чинники, що впливають на планування й реалізацію наукових та/або інноваційних IT-проектів у програмній інженерії. Основні підходи до захисту інтелектуальної власності у сфері програмного забезпечення, включно з авторським правом, ліцензуванням і розмежуванням прав на результати робіт.	Лекція 9 2 години		Лекція-візуалізація, обговорення кейсів, експрес-опитування

Заняття 9.2 Захист інтелектуальної власності та етичні норми використання штучного інтелекту у науково-інноваційному ІТ-проекті	Практична робота 9 2 години	5 балів	Практичне заняття, навчальна дискусія, аналіз кейсу, виконання індивідуального завдання
Тема 5. Фандрейзинг та грантрайтинг у науково-інноваційній діяльності Тема 6. Форми науково-інноваційної і програмно-технічної діяльності в інженерії програмного забезпечення Тема 7. Сучасні парадигми наукових досліджень і методи даних у науковій практиці Тема 8. Четверта парадигма науки та інструменти Data Science для досліджень Тема 9. Соціально-правові аспекти реалізації наукових та інноваційних ІТ-проектів і захист інтелектуальної власності	Самостійна робота		
	24 години	8 балів	1. Рівні наукової та науково-технічної діяльності та їх інституційні форми. 2. Методи аналізу та обробки статистичної інформації в прикладних дослідженнях. 3. Управління ризиками у інноваційних процесах. 4. Інформаційні ресурси та цифрові технології в науковому дослідженні. 5. Академічна доброчесність та процедури виявлення порушень і реагування. 6. Ключові компоненти сучасних парадигм наукових досліджень і їх застосування в програмній інженерії. 7. Типи задач Data Mining та критерії вибору методів для дослідницької проблеми. 8. Методи класифікації та кластеризації і правила інтерпретації результатів. 9. Інструменти збору даних і відтворюваних експериментів у дослідженнях. 10. Соціально-правові аспекти реалізації наукових та інноваційних ІТ-проектів і захист інтелектуальної власності
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет. Програмне забезпечення: Microsoft Office 365, diagrams.net (Draw.io), Zotero Reference Manager, JetBrains PyCharm Community Edition / JetBrains PyCharm Professional (безкоштовна освітня ліцензія JetBrains), Jupyter Notebook / JupyterLab, Google Colaboratory, GitHub .			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
1. Решетняк С. О. Організація науково-інноваційної діяльності [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» / С. О. Решетняк, В. В. Федотов, А.О. Коваленко, І.В. Федотофф. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,5 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 212 с. 2. Організація науково-інноваційної діяльності: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посібник 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.			

3. Управління IT-проектами [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. М. Добровська, О. С. Коваленко, О. А. Аверьянова. – Електронні текстові дані (1 файл: 3.75 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 284 с.
4. Чичкар'ов Є.А., Зінченко О.В., Єльченко С.В. Прикладне програмування на Python. – Навчальний посібник. – Київ: ДУТ, 2022. – 160 с.
5. Право інтелектуальної власності: підручник / [О. І. Харитонова, Є. О. Харитонов, Т. С. Ківалова, В. С. Дмитришин, О. О. Кулініч, Л. Д. Романадзе та ін.]; за заг. ред. О. І. Хари тонової. 3-те вид., стереотип. Київ: Юрінком Інтер, 2023. 540 с.
6. Інформація, інновації, інтелектуальна власність та їх захист в Україні: досвід пізнання, проблеми розуміння та шляхи їх вирішення [Електронний ресурс]: монографія / Гордієнко С.Г., Юрінком Інтер, 2023. – 772 с.
7. Правове забезпечення інноваційного процесу в умовах адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу: монографія/ [С. В. Глібка, О. В. Розгон, Ю. В. Георгієвський та ін.]; за ред. С. В. Глібка, О. В. Розгон. – Харків: НДІ прав. забезп. інновац. розвитку НАПрН України, 2022. – 290 с.
8. Про інноваційну діяльність: Закон України від 04.07.2002 р. № 40-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
9. Stuart Russell, Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach 4rd Edition, - Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 2021, 1166 p.
10. Sofian, H.; Yunus, N.A.M.; Ahmad, R. Systematic Mapping: Artificial Intelligence Techniques in Software Engineering. IEEE Access 2022, 10, 51021–51040. [Google Scholar] [CrossRef]
11. Brocke, J., Hevner, A., and Maedche, A. (Eds.) (2020). Design Science Research Cases, Springer, 2020.
12. Hevner, Alan R. and Brocke, v. (2023) "A Proficiency Model for Design Science Research Education." Journal of Information Systems Education: Vol. 34 : ISS. 3, 264-278.
13. Hevner, A. and Gregor, S. (2022). "Envisioning entrepreneurship and digital innovation through a design science research lens: A matrix approach," Inf. Manage. 59, 3 (Apr 2022). <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103350>
14. Vaishnavi, V. and Kuechler, W. (2004/23). "Design Science Research in Information Systems" January 20, 2004 (updated in 2017 and 2019 by Vaishnavi, V. and Stacey, P.); last updated (by Vaishnavi, V. and Duraisamy, S.) on December 15, 2023. URL: <http://www.desrist.org/designresearch-in-information-systems/>.
15. Shantyr A., Zinchenko O., Storchak K., Vyshnivsky V., Morozova O. An integrated approach to forecasting software system quality using bayesian correction, multi-criteria optimization, and meta-learning // Radioelectronic and Computer SystemsOpen source preview, 2025, 2025(3), p. 88–100. DOI: 10.32620/reks.2025.3.06. <https://nti.khai.edu/ojs/index.php/reks/article/view/reks.2025.3.06> (Scopus).
16. Shantyr A., Zinchenko O., Storchak K., Bondarchuk A., Pepa Y. Prediction of quality software quality indicators with applied modifications of integrated gradiates methods // Informatyka, Automatyka, Pomiar W Gospodarce I Ochronie Srodowiska, 15(2), 139–146, 2025. <https://doi.org/10.35784/iapgos.6892> (Scopus).
17. Olha Zinchenko. Forecasting software system quality metrics using modifications of the DeepLIFT interpretation method / Anton Shantyr, Olha Zinchenko // No. 4(30) (2024): Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries – p.110-124. <https://journals.uran.ua/itssi/article/view/317437>.
18. Olha Zinchenko. Multiaspectness and strategic planning in developing multi-objective models for software quality assessment. Anton Shantyr , Olha Zinchenko , Maksym Fesenko , Viktor Vyshnivskiy // Ukrainian Information Security Research Journal. No. 1 (2024). p. 110-123. <https://jrnل.nau.edu.ua/index.php/ZI/article/view/18832>
19. Зінченко О.В. Світовий досвід застосування інтелектуальних систем і технологій у військовій сфері / О.В. Зінченко, М.А. Фесенко, Т.М. Кисіль, Н.В. Москаленко // Науково-практичний журнал «Штучний інтелект», №96 – 2023(2).-С. 77-87.

https://www.jai.in.ua/index.php/%D0%B0%D1%80%D1%85%D1%96%D0%B2?journal_num=92

20. Замрій, І., Шахматов, І. (2024) «Підвищення безпеки вебзастосунків з допомогою інноваційних патернів інтеграції штучного інтелекту», Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості, (1(27), с. 67–80. <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2024.27.067>.
21. Коломієць І.Ю., Замрій І.В., Калинюк Б.С., Бажан Ю.П., Довженко Т.П. Сучасні підходи до автоматизації управління завданнями для малих команд з використанням методів машинного навчання. Зв'язок, 2025, №3, 66-72. <https://doi.org/10.31673/2412-9070.2025.023411>
22. Степанова А. Фандрайзинг і грантрайтинг : навчально-методичний комплекс для студентів спеціальності 073 Менеджменту освітнього ступеня магістр освітньої наукової програми «Менеджмент інноваційної діяльності» / Алла Степанова. Київ : Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2025. 165 с.
23. Павловський С.А., Мельник Н.О., Косяк О.Є. Теоретичні аспекти інноваційного проекту: сутність та етапи розробки. Київський економічний науковий журнал. 2023, № 2 .- С. 34-42.

6. ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконання завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.

7. КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 30 балів у сукупності за всіма темами дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	Виконання практичних робіт	45 балів
	Самостійна робота	15 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Іспит	Метою екзамену є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків. Екзамен проходить у письмовій формі.	максимальна оцінка – 40 балів

Додаткова оцінка	Підготовка за напрямком індивідуального завдання чи тематикою самостійної роботи освітньої компоненти:	
	тези доповідей на науковій конференції;	2 бали
	наукової статті;	5 балів
	участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт/наукових проєктів за спеціальністю.	8 балів
	Сума всіх додаткових балів:	максимальна оцінка – 10 балів

8. ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)

82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (B)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
67-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-66	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)

35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) <i>В залікову книжку не проставляється</i>
0-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) <i>В залікову книжку не проставляється</i>

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.