

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СЕРВЕРНІ ПЛАТФОРМИ НРЕ ч.1»

Лектор курсу		Василенко Володимир Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google for Education, Moodle		e-mail: v.vasylenko@duikt.edu.ua; сторінка курсу в Google for Education: https://classroom.google.com/c/ODc3OTM2Njk1Njk4?cjc=por7uhr6 сторінка курсу в Moodle: https://dn.duikt.edu.ua/course/view.php?id=57	
Галузь знань				Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність				Семестр			
Освітня програма				Тип дисципліни		Цикл вибірових компонент	
Обсяг	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	5	150	18		36		96
АНОТАЦІЯ КУРСУ							
Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі							
Освітні компоненти, які передують вивченню							
Освітні компоненти для яких є базовою							
Мета курсу	Отримання теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для розуміння широкого кола реальних проблем у сфері інформаційних технологій; вивчення загальних принципів побудови та проектування серверного обладнання, принципів їх функціонування на базі різноманітних мережних технологій; вивчення концепцій існуючих мереж зв'язку; напрямки розвитку перспективних мереж та мережних технологій						
Компетенції відповідно до освітньої програми							
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)				Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)			
Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність діяти на основі етичних міркувань. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та				Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.			

закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.			
Програмні результати навчання (ПР)			
Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.			
ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ			
Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Частина 1 (семестр)			
Розділ 1. Серверні рішення			
Тема 1: Серверні рішення. <u>Знати:</u> Проектування та розробка серверних рішень, структуру різних тірів центрів обробки даних, різницю між серверними та персональними системами. <u>Вміти:</u> Проектувати та розробляти серверні рішення, проектувати архітектуру серверних стійок, обирати серверні комплектуючі. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-6	Лекція 1 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 1 4 год	4 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.
Тема 2: Налаштування серверів. <u>Знати:</u> Засоби та вимоги до інтеграції серверних рішень, сімейство серверних операційних систем Linux та Windows, процедури забезпечення віддаленого доступу до серверів. <u>Вміти:</u> Виконувати інтеграцію серверних рішень, налаштовувати віддалений доступ до серверів, встановлювати та налаштовувати серверне програмне забезпечення Linux та Windows. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-4, 17	Лекція 2 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 2 4 год	4 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.

Тема 3: Особливості побудови серверного обладнання. Знати: Особливості технологій серверних процесорів, технологій серверної пам'яті, архітектури системи загального сервера. Вміти: Працювати зі Smart Array controller; різними реалізаціями RAID; різними серіями продукції ProLiant. Рекомендовані джерела: 1-4	Лекція 3 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 3 4 год	4 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.
Тема 4: Програмне забезпечення серверів. Знати: Серверні рішення: каталог послуг (Active Directory і eDirectory); веб-служби (IIS і Apache); поштові послуги (обмін і Sendmail); обслуговування баз даних (SQL Server і MySQL); спільні послуги (SharePoint). Вміти: Встановлювати та налаштовувати службу каталогів Active Directory. Рекомендовані джерела: 1-6, 10, 11, 16	Лекція 4 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 4 4 год	5 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.
Тема 5: Технології збереження даних. Знати: Забезпечення відмовостійкості серверних рішень, програмне забезпечення для резервного копіювання даних, типи сховищ даних, планування резервного копіювання даних. Вміти: Вибір сховища даних, встановлення сховища даних, налаштування сховищ даних, налаштування відмовостійких серверних рішень. Рекомендовані джерела: 1-2, 14	Лекція 5 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 5 4 год	5 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.
Тема 6: Планування відмовостійкості. Знати: Як розробляти план забезпечення безперервності бізнесу, як розробляти стратегію резервного копіювання. Вміти: Розробити і задіяти план забезпечення безперервності бізнесу, розробити і задіяти стратегії резервного копіювання. Рекомендовані джерела: 1-2, 7, 8, 12-15	Лекція 6 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 6 4 год	5 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.
Самостійна робота			
Тема 1: Серверні рішення.	Самостійна робота 1 10 год	2 бали	Основні положення моделі взаємодії відкритих систем (OSI), мережної моделі передачі даних (TCP/IP), сімейства технологій пакетної передачі даних Ethernet.

Тема 2: Налаштування серверів.	Самостійна робота 2 10 год	2 бали	Перелік та призначення мережного обладнання, інтерфейси управління комутаторів, порядок використання інтерфейсів для конфігурації мережного обладнання.
Тема 3: Особливості побудови серверного обладнання.	Самостійна робота 3 10 год	2 бали	Порядок створення та конфігурації користувальницьких віртуальних локальних мереж (VLAN) та VLAN спеціальних видів, управління конфігурацією.
Тема 4: Програмне забезпечення серверів.	Самостійна робота 4 10 год	2 бали	Перелік, характеристика та порядок порівняння і використання топологій провідних і безпроводових мереж для інтеграції мережних рішень, порядок налаштування служб інтеграції провідних та безпроводових мереж (BSS, ESS, WDS).
Тема 5: Технології збереження даних.	Самостійна робота 5 10 год	2 бали	Характеристика кожного рівня мережної моделі передачі даних TCP/IP, протоколи мережного рівня, призначення протоколів транспортного рівня, опис роботи протоколів загального застосування.
Тема 6: Планування відмовостійкості.	Самостійна робота 6 10 год	2 бали	Основи роботи та обґрунтування рішень для маршрутизованих мереж з метою забезпечення потреб інформаційного обміну, опис протоколів, які використовуються для керування маршрутами.
Розділ 2. Проектування та конфігурація серверних рішень.			
Тема 7: Системи управління HPE серверами. Знати: У яких випадках слід користуватися спеціалізованими системами управління HPE серверами. Вміти: Обирати та користуватися HP Insight Foundation Suite for ProLiant, HP Lights-Out, System Management Homepage (SMH), HP System Insight Management. Рекомендовані джерела: 1-2	Лекція 7 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 7 4 год	5 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.
Тема 8: Управління конфігураціями серверів. Знати: Рішення для управління конфігураціями та версіями серверів HP. Вміти: Виконувати оновлення обладнання, виконувати оновлення прошивки, виконувати оновлення програмного забезпечення. Рекомендовані джерела: 1-2	Лекція 8 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 8 4 год	5 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.

Тема 9: Усунення несправностей. Знати: Управління проблемами, контроль і оптимізація роботи серверів, процедури Troubleshooting, архітектура Blade-серверів. Вміти: Оптимізувати роботу сервера в залежності від вимог, збирати вимоги до проектування серверних систем, виконувати Troubleshooting. Рекомендовані джерела: 1-4	Лекція 9 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.
	Практичне заняття 9 4 год	5 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.
Самостійна робота			
Тема 7: Системи управління HPE серверами.	Самостійна робота 7 12 год	2 бали	Порядок використання мережевих аналізаторів та систем управління, робота системи управління (PCM+), призначення та використання параметрів конфігурації простого протоколу управління (SNMP).
Тема 8: Управління конфігураціями серверів.	Самостійна робота 8 12 год	2 бали	Шестирівнева методологія усунення несправностей HP, порядок визначення загальних проблем проводових та безпроводових мереж і можливі рішення по їх усуненню.
Тема 9: Усунення несправностей.	Самостійна робота 9 12 год	2 бали	Порядок оптимізації продуктивності мережі за допомогою статичної та динамічної агрегації каналів, оптимізація мережі за допомогою створення мультикаст груп, порядок забезпечення доступності мереж за допомогою протоколу зв'язуючого дерева STP (MSTP).
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
Комп'ютерне обладнання, сервери HPE, мережні комутатори ProVision, мережа Інтернет, програмно-апаратний комплекс «iLo», програма «HP SIM», програма «HP SSA», програма «HP Power Advisor», ауд. 132.			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
1. FRANK MILLER, Designing & Deploying Server and Storages Solutions for Small and Medium Business. Instructor Textbook Rev. 1.0. – 2014. – 602 p. 2. FRANK MILLER, Designing & Deploying Server and Storages Solutions for Small and Medium Business. Student Lab Guide Rev. 1.0. – 2014. – 125 p. 3. Основи надійності та діагностики інформаційних систем. Навчальний посібник / В. В. Вишнівський, В. В. Василенко, М. П. Гніденко, О. С. Звенігородський, О. В. Зінченко, С. М. Іщеряков. – К.: ФОП Гуляєва В.М., 2020. – 188 с. 4. Василенко В.В. Використання SDN для аналітичної моделі графа атак / В. В. Василенко // Проблеми інформатизації: тези доповідей восьмої міжнародної науково-технічної конференції, 11–12 квітня 2017 р. – Київ: ДУТ, 2017. – С. 4–5. – Режим доступу до ресурсу: http://www.dut.edu.ua/uploads/n_4172_53249831.pdf			

5. Василенко В.В. Інтелектуальна система виявлення вторгнень та протидії вторгнень у віртуальних мережевих системах / В. В. Василенко, В. М. Куклов, Р. С. Коник // Проблеми інформатизації: тези доповідей восьмої міжнародної науково-технічної конференції, 11–12 квітня 2017 р. – Київ: ДУТ, 2017. – С. 15–16. – Режим доступу до ресурсу: http://www.dut.edu.ua/uploads/n_4172_53249831.pdf
6. Особливості безпроводових самоорганізованих мереж / Г.О. Гринкевич, В.В. Жебка, В.В. Василенко, Ю.В. Березовська // Наукові записки УНДІЗ, ISSN 2518-7678. – К., 2018. – № 4(52). – С. 40–45. – Режим доступу до ресурсу: <http://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/2071>
7. Основні напрямки підвищення функціональної стійкості системи управління центру обробки даних / В.В. Василенко, О.О. Ільїн, Ю.В. Березовська, Р.В. Космінський, Ю.В. Каргаполов // Зв'язок, ISSN 2412-9070. – К., 2019. – № 1(137). – С. 35–39. – Режим доступу до ресурсу: <http://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2233>
8. Забезпечення функціональної стійкості системи управління центру обробки даних / В. В. Василенко, Ю. В. Березовська, Р. В. Космінський, Ю. В. Каргаполов // Проблеми інформатизації: Матеріали тринадцятої міжнародної науково-технічної конференції, 11-12 квітня 2019 р. – Київ: ДУТ, 2019. – С. 167. – Режим доступу до ресурсу: http://www.dut.edu.ua/uploads/l_1738_58542988.pdf
9. Деякі практичні аспекти реалізації мультипрограмного вирішення балансування навантаження на сервери інформаційного ресурсу / О. О. Ільїн, Д. С. Коваленко, М. П. Гніденко, Ю. В. Березовська // Зв'язок. – К., 2019. – № 2(138). – С. 17–22. – Режим доступу до ресурсу: <http://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2265>
10. Аналіз ризиків застосування технологій віртуалізації і контейнеризації в хмарних сервісах / Ю. І. Катков, Ю. В. Березовська, М. М. Рижаков, Д. С. Гнидюк // Зв'язок, ISSN 2412-9070. – К., 2019. – № 5(141). – С. 19–26. – Режим доступу до ресурсу: <http://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2368> (DOI: 10.31673/2412-9070.2019.051926)
11. Василенко В.В. Аналіз програмного забезпечення необхідного для контролю за пакетами даних в програмно-конфігурованих мережах // Г. О. Гринкевич, В. В. Василенко, Т. М. Ковлева, А. О. Москаленко, В. О. Легомінов / Наукові записки УНДІЗ. – К., 2019. – № 1(53) – С. 42–49. – Режим доступу до ресурсу: <http://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/2106>
12. Березовська Ю.В. Інформаційні системи безперервного використання з часовим резервуванням / Ю. В. Березовська // Сучасні досягнення компанії Hewlett Packard Enterprise в галузі ІТ та нові можливості їх вивчення і застосування: тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції, 16 грудня 2020 р. – К.: ДУТ, 2020. – С. 6–8. – Режим доступу до ресурсу: http://www.dut.edu.ua/uploads/p_1739_84226985.pdf
13. Функціональна стійкість інформаційних мереж при наявності обмеженої апріорної інформації про надійність / С. М. Іщераков, С. В. Прокопов, Ю. В. Каргаполов, Ю. В. Березовська // Зв'язок. – К.: ДУТ, 2020. – № 6(148). – С. 42–46. – Режим доступу до ресурсу: <http://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2491> (DOI: 10.31673/2412-9070.2020.069966)
14. Березовська Ю.В. Забезпечення функціональної стійкості інформаційної системи при обмеженій вихідній інформації про визначальні випадкові величини / Ю. В. Березовська // Телекомунікаційні та інформаційні технології. – К.: ДУТ, 2020. – № 4(69). – С. 69–78. – Режим доступу до ресурсу: <http://tit.dut.edu.ua/index.php/telecommunication/article/view/2357> (DOI: 10.31673/2412-4338.2020.047986)
15. Оцінка показників надійності інформаційних систем при обмеженій апріорній інформації / [В. В. Вишнівський, Ю. В. Каргаполов, Ю. В. Березовська та інші] // Sciences of Europe. – Praha, Czech Republic, 2021. – Vol. 1, No. 63. – PP. 8–14. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.europe-science.com/wp-content/uploads/2021/02/VOL-1-No-63-2021.pdf> (DOI: 10.24412/3162-2364-2021-63-1-8-14)
16. Березовська Ю.В. Особливості сервіс-дизайну мікросервісної архітектури в хмарних обчисленнях в умовах контейнерної віртуалізації / Ю. І. Катков, О. В. Зінченко, Ю. В. Березовська, І. М. Кладько // Наукові записки Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. – К., 2024. – № 1. – С. 45–58. – Режим доступу: <https://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/2946> (DOI: 10.31673/2786-8362.2024.010707)

17. Березовська Ю.В. Особливості адміністрування корпоративної мережі на основі WINDOWS SERVER 2022 / Ю. І. Катков, Ю. В. Березовська, А. О. Локойда, М. О. Лупол // Наукові записки Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. – К., 2025. – № 1 (7). – С. 213–220. – Режим доступу: <https://journals.duikt.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/3276/3162> (DOI: 10.31673/2786-8362.2025.018514)

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, а також виконання завдань з курсового проектування відповідно до частини курсу.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо здобувач вищої освіти 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 здобувач вищої освіти повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів.
- Здобувач вищої освіти, який запізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп’ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни здобувач вищої освіти видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних і лабораторних робіт, які передбачені структурою освітньої компоненти СЕРВЕРНІ ПЛАТФОРМИ НРЕ ч.1.

Оцінювання Здобувачів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 балів (бали напруцьовані під час вивчення дисципліни – поточний контроль і рубіжне оцінювання), 40 балів (підсумкове оцінювання).

Якщо Здобувача не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Здобувач має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у Здобувача може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання Здобувачом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КИТРОЛЬ	Виконання практичних робіт	42 бали
	Самостійна робота	18 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ	Залік	40 балів

Додаткова оцінка

Види навчальної роботи		Оцінювання	
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:			
- тези доповіді фахового спрямування;		3 бали	
- стаття у фаховому виданні;		5 балів	
Проходження дистанційних курсів та отримання сертифікатів на платформах Udemu, Прометеус, Coursera, Codecademy за тематикою освітньої компоненти		5 балів	
Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.			
ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ			
бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Здобувач 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 Здобувач 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 Здобувача 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	Здобувач 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 Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (В)
75-81	Здобувач 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	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для	Добре / Зараховано (С)

	занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	практичного використання викликають утруднення.	
67-74	Здобувач 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 розглядалися 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	Здобувач 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, Здобувач 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	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у Здобувача відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання / Не зараховано (FX) <i>У залікову книжку не представляється</i>
1-34	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі заліку.	Незадовільний Здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) <i>У залікову книжку не представляється</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.