

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ ІОТ ADVANCE»

<b>Лектор курсу</b>		<b>Каграманова Юлія Костянтинівна,</b> старший викладач.		<b>Контактна інформація</b> лектора (e-mail), сторінка курсу в Google Classroom		<b>e-mail:</b> y.kagramanova@duikt.edu.ua <b>сторінка курсу в Google Classroom</b> – <a href="https://classroom.google.com/u/1/c/NzA5NTU0ODI0NjQ1">https://classroom.google.com/u/1/c/NzA5NTU0ODI0NjQ1</a>	
<b>Галузь знань</b>		12 Інформаційні технології		<b>Рівень вищої освіти</b>		бакалавр	
<b>Спеціальність</b>		124 Інформаційні системи та технології		<b>Семестр</b>		7	
<b>Освітня програма</b>		Інформаційні системи та технології		<b>Тип дисципліни</b>		Обов'язкова	
<b>Обсяг:</b>	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	4	120	8	-	18	18	32

## АНОТАЦІЯ КУРСУ

## Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	1. Основи інформаційних технологій 2. Основи телекомунікацій.
Освітні компоненти для яких є базовою	1. Інтерфейси інформаційних систем
<b>Мета курсу:</b>	надати систематизовані знання щодо проектування й аналізу інформаційних мереж; навчити студентів працювати з основними протоколами і технологіями інформаційних мереж; набуття студентами основних навиків щодо побудови локальних мереж, налаштування основних параметрів на маршрутизаторах та комутаторах та встановлення віртуальних з'єднань.

## Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.	<p>КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (ІоТ), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p>КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p>

КС 15. Здатність використовувати платформу Arduino для створення систем IoT.

**Програмні результати навчання (ПР)**

ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

ПР 7. Обґрунтувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

ПР12. Демонструвати вміння розробляти, експлуатувати, впроваджувати ІТ системи; демонструвати знання та навички роботи з платформою Arduino; аналізувати роботу пристроїв IoT та розробляти їх; вільно орієнтуватися в сучасних інформаційних технологіях.

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
<b>Розділ 1. Основи мережного з'єднання і передачі даних</b>			
<b>Тема 1. Мікроконтролер ESP32</b>			
<i><b>Формування компетентностей:</b></i> КС 1, КС 4.			
<i><b>Програмні результати навчання:</b></i> ПР 5			
<i><b>Рекомендовані джерела:</b></i> 1,2			
Заняття 1.1 Різниця між ESP32 та Arduino	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 1.2. Онлайн-симуляція ESP32 з кнопкою або вимикачем	Практичне заняття 1 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.3. Симуляція проектів IoT у Wokwi. Застосування MQTT в ESP32	Практичне заняття 2 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

<b>Тема 2. Протоколи та технології Інтернету Речей.</b>			
<b><u>Формування компетентностей:</u></b> КС 14. <b><u>Програмні результати навчання:</u></b> ПР 7 <b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1,2,3			
Заняття 2.1. Огляд технологій та протоколів Інтернету Речей	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 2.2. Посібник з MQTT Explorer – Публікація та підписка на повідомлення MQTT	Практичне заняття 3 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.3. Використання публічного MQTT брокера HiveMQ з програмним забезпеченням MQTT Explorer	Практичне заняття 4 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.4. Передача MQTT повідомлень до публічного MQTT брокера	Лабораторне заняття 1 2 год	2 бали	Робота з передачею MQTT повідомлень.
<i>Тема 1.1 Технології Інтернету Речей. Тема 1.2. Протоколи Інтернету Речей.</i>	Самостійна робота		
	4 год	4 бали	1. ознайомитися з версіями MQTT протоколу
	4 год	4 бали	2. порівняти функціонал MQTT брокерів
<b>Розділ 2. Концепція Ethernet</b>			
<b>Тема 3. Вступ до аналітики даних</b>			
<b><u>Формування компетентностей:</u></b> КС 10. <b><u>Програмні результати навчання:</u></b> ПР 12. <b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 5			
Заняття 3.1 Вступ до аналітики даних	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 3.2. Вступ до SQL та Google Big Query	Лабораторне заняття 2 2 год	2 бали	Робота з мережним обладнанням лабораторії.

Заняття 3.3. Фільтрування таблиці за допомогою SQL	Практичне заняття 5 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
<b>Тема 4. Робота з SQL</b>			
<i><b>Формування компетентностей:</b></i> КС 15.			
<i><b>Програмні результати навчання:</b></i> ПР 7.			
<i><b>Рекомендовані джерела:</b></i> 2,3,4			
Заняття 4.1 Принципи роботи реляційних баз даних	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 4.2. Пошук слів за допомогою SQL	Практичне заняття 6 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування.
Заняття 4.3 Фільтрування таблиці за допомогою SQL	Лабораторне заняття 3 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 4.4 Візуалізація даних в Locker Studio	Лабораторне заняття 4 2 год	2 бали	Робота з мережним обладнанням лабораторії.
<b>Тема 5. Node-Red</b>			
<i><b>Формування компетентностей:</b></i> КС 4.			
<i><b>Програмні результати навчання:</b></i> ПР 5.			
<i><b>Рекомендовані джерела:</b></i> 1,2,3,4			
Заняття 5.1 Система потокової автоматизації Node-RED	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 5.2. Встановлення Node-RED	Практичне заняття 7 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 5.3. Node-RED. Отримання даних по плинній та прогнозній погоді за вказаними координатами	Лабораторне заняття 5 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Тема 5.1 Node-RED. Тема 5.2 Node-RED.	Самостійна робота		
	4 год	4 бал	Виконати Запис аудіо з заданою періодичністю

Тема 5.3 Відправка даних в Node-RED за допомогою форми	4 год	4 бал	Виконати Відправку та отримання електронних листів
	4 год	4 бал	Відправка даних в Node-RED за допомогою форми
<b>Розділ 3. Home Assistant</b>			
<b>Тема 6. Вступ до Home Assistant.</b>			
<u>Формування компетентностей:</u> КС 3.			
<u>Програмні результати навчання:</u> ПР 7.			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,3,4			
Заняття 6.1. Система автоматизації Home Assistant	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 6.2. Встановлення Home Assistant у VirtualBox	Практичне заняття 8 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 6.3. Встановлення мобільного застосунку Home Assistant робота з сенсорами телефону	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 6.4. Home Assistant. Встановлення додатків	Лабораторне заняття 6 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 6.5. Home Assistant. Встановлення HACS	Практичне заняття 9 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 6.6. Home Assistant. Встановлення інтеграції з HACS	Практичне заняття 10 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 6.7. Встановлення інтеграцій	Лабораторне заняття 7 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 6.8. Створення автоматизації на основі даних інтеграції	Практичне заняття 11 4 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Тема 6.1 Дослідження панелі Енергія Home Assistant	Самостійна робота		

Тема 6.2 Дослідження доповнень Home Assistant	4 год	4 бал	виконати Дослідження панелі Енергія Home Assistant
	4 год	4 бали	Виконати Дослідження доповнень Home Assistant.
<b>Розділ 4. Grafana</b>			
<b>Тема 7. Grafana</b>			
<b><u>Формування компетентностей:</u></b> КС 14.			
<b><u>Програмні результати навчання:</u></b> ПР 12.			
<b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1,2,3,4			
Заняття 7.1. Використання Grafana для візуалізації даних Інтернету Речей	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 7.2. Встановлення docker контейнера Grafana	Практичне заняття 13 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 7.3. Встановлення docker контейнера InfluxDB	Практичне заняття 14 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 7.4. Встановлення Docker MySQL	Лабораторне заняття 8 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 7.5. Налаштування джерел даних Grafana	Лабораторне заняття 9 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 7.6. Налаштування інформаційної панелі Grafana	Практичне заняття 15 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
<b>Тема 8. Docker</b>			
<b><u>Формування компетентностей:</u></b> КС 15			
<b><u>Програмні результати навчання:</u></b> ПР 7.			
<b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1,2,3,4			
Заняття 8.1. Контейнеризація та віртуалізація. Використання Docker контейнеризації	Практичне заняття 16 2 год	2 бали	Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 8.2. Встановлення Docker у Linux	Лабораторне заняття 10 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 8.3. Встановлення Docker Desktop та WSL у Windows	Лабораторне заняття 11 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

Заняття 8.4. Встановлення контейнерів у Play with Docker	Практичне заняття 17 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 8.5. Завантаження Docker контейнерів з Docker Hub	Лабораторне заняття 12 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 8.6. Запуск Docker CLI контейнера	Практичне заняття 18 2 год	2 бали	Тестування.
Заняття 8.7. Встановлення контейнера Portainer	Лабораторне заняття 13 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 8.8. Запуск Docker compose контейнера	Лабораторне заняття 14 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 8.9. Налаштування контейнера за допомогою YAML файлу	Лабораторне заняття 15 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 8.10. Docker для тестування: створення ізольованих середовищ	Лабораторне заняття 16 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 8.11. Робота з Docker Volumes: збереження даних між контейнерними сесіями	Лабораторне заняття 17 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 8.12. Docker для тестування: створення ізольованих середовищ	Лабораторне заняття 18 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

#### **МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

- Мультимедійний проектор.
- Комп'ютерний клас для проведення практичних занять з встановленим програмним забезпеченням Huawei, Cisco Packet Tracer, Home Assistant, Grafana

#### **ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

1. Martin, C., 2020, ISBN 9781118430620, Wiley
2. Stackowiak, R., 2020, ISBN 9780128156887, Morgan Kaufmann
3. Leverage Team, 2020, ISBN N/A, Leverage
4. Negus, C., 2021, ISBN 9781119578888, Wiley
5. McManus, M., 2022, ISBN 9781492052283, O'Reilly Media

#### **ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)**

- Курс передбачає роботу в колективі.

- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Спілкуючись з учасниками навчального процесу, студенти мають дотримуватися етичних норм, утримуватися від гучних проявів емоцій, бути політично коректними й толерантними, поважати звичаї й традиції різних етнічних, культурних, соціальних груп і релігійних конфесій.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій, практичних і лабораторних занять, а також самостійну роботу.
- Студенти зобов'язані відвідувати заняття за обраним і затвердженим індивідуальним навчальним планом та вчасно інформувати викладача про неможливість із поважних причин відвідувати заняття, бути присутніми на заліку.
- 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 із поважних причин був відсутній на практичному чи лабораторному занятті, він має право його відпрацювати. Відпрацювання полягає у виконанні індивідуального завдання за прикладом, наданим викладачем. Якщо для виконання завдання необхідно використання обладнання лабораторій кафедри, тоді час відпрацювання обговорюється з викладачем індивідуально і погоджується з завідувачем відповідної лабораторії, де розміщено обладнання.
- 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.
- За порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

### КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних та лабораторних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти МОДЕЛЮВАННЯ IOT ADVANCE.

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

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.

Для отримання додаткових балів, студент повинен надати копію друкованої публікації чи письмове повідомлення видавця, про прийняття до друку публікації. Тематика публікації повинна відповідати змісту дисципліни Інформаційні мережі і тільки в цьому випадку додаткові бали будуть зараховані. При пред'явленні публікації студент звільняється від виконання практичної роботи, тема якої відповідає тематиці публікації, при цьому студенту зараховується додаткові бали замість балів за виконання суміжних за тематикою практичних робіт. Максимальна кількість додаткових балів, що можуть бути зараховані за дисципліну – 10 балів.

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
<b>ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</b>	• Виконання практичних, лабораторних робіт	73 бали
	• Самостійна робота	27 балів
<b>ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ</b> <i>Залік</i>	Залік проходить в усній формі.	Згідно критеріїв оцінювання

### Додаткова оцінка

Види навчальної роботи	Оцінювання
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:	
- Тези доповіді на фаховій конференції.	3 бали
- Стаття у фаховому виданні.	5 балів
- Стаття в іноземному рецензованому виданні.	10 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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p><b>Високий</b></p> <p>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.</p>	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p><b>Достатній</b></p> <p>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни.</p>	Добре / Зараховано (В)
75-81	<p>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.</p>	<p><b>Достатній</b></p> <p>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.</p> <p>Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	Добре / Зараховано (С)
67-74	<p>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</p>	<p><b>Середній</b></p> <p>Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень</p>	Задовільно / Зараховано (D)

	курсів, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. .	дисципліни.	
<b>60-66</b>	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.	<b>Середній</b> Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни.	Задовільно / Зараховано (E)
<b>35-59</b>	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.	<b>Низький</b> Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
<b>1-34</b>	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	<b>Незадовільний</b> Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється

### 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.