

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Технології WEB-програмування»

<b>Лектор курсу</b>		Чичкар'ов Євген Анатолійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри штучного інтелекту		<b>Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle</b>		e-mail: <a href="mailto:chychkarovea@gmail.com">chychkarovea@gmail.com</a> ; сторінка курсу в Moodle – <a href="https://dn.dut.edu.ua/course/view.php?id=733">https://dn.dut.edu.ua/course/view.php?id=733</a>	
<b>Галузь знань</b>		12 «Інформаційні технології»		<b>Рівень вищої освіти</b>		бакалавр	
<b>Спеціальність</b>		122 Комп'ютерні науки		<b>Семестр</b>		3	
<b>Освітня програма</b>		Штучний інтелект		<b>Тип дисципліни</b>		Обов'язкова	
<b>Обсяг:</b>	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	3	90	18	-	18	18	36
<b>АНОТАЦІЯ КУРСУ</b>							
<b>Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі</b>							
Освітні компоненти, які передують вивченню		3D-моделювання та дизайн, Іноземна мова, Алгоритмізація та програмування (3.0)					
Освітні компоненти для яких є базовою		Об'єктно-орієнтовані методи розробки веб-додатків (5.0), Інтелектуальна обробка даних (3.0), Виробнича практика					
<b>Мета курсу:</b>	Метою викладання навчальної дисципліни «Технології WEB програмування» є засвоєння необхідних знань з веб-технологій та формування практичних навичок застосування широкого спектру інформаційних технологій для створення сучасних веб-систем, здатних виконувати обробку даних як на стороні користувача, так і серверу.						
<b>Компетентності відповідно до освітньої програми</b>							
<b>Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)</b>				<b>Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)</b>			

<p><b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК4.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК5.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК11.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗК13.</b> Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p><b>ЗК14.</b> 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.</p> <p><b>ЗК15.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та 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.</p>	<p><b>СК8.</b> Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p>
--	---

**Програмні результати навчання (ПР)**

- ПР1.** 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.
- ПР9.** Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
<b>Розділ 1. Основи мови програмування Python</b>			
<p><b>Тема 1. Створення веб-сторінок web за допомогою мови HTML5.</b></p> <p><b>Знати:</b> синтаксис і основні теги мови HTML</p> <p><b>Вміти:</b> створювати веб-сторінки з використанням мови розмітки HTML.</p> <p><b>Формування компетенцій:</b> ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК15, СК8</p> <p><b>Результати навчання:</b> ПР1, ПР9</p> <p><b>Рекомендовані джерела:</b> 1-5</p>			
Заняття 1.1 Створення веб-сторінок web за допомогою мови HTML5.	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування

Заняття 1.2 Створення веб-сторінок web за допомогою мови HTML5.	Практичне заняття 1 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, тестування
Заняття 1.3. Створення веб-сторінок web за допомогою мови HTML5.	Лабораторна робота 1 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, розробка і налагодження власних додатків
<p><b>Тема 2. Каскадні таблиці стилів (CSS). Форматування веб-сторінок за допомогою мови CSS3.</b>  <b>Знати:</b> синтаксис і можливості використання форматування веб-сторінок з використанням таблиць стилів CSS.  <b>Вміти:</b> створювати і формувати веб-сторінки з використанням мови розмітки HTML і таблиць стилів CSS.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК15, СК8  <b>Результати навчання:</b> ПР1, ПР9  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-5</p>			
Заняття 2.1 Каскадні таблиці стилів (CSS). Форматування веб-сторінок за допомогою мови CSS3.	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 2.2 Каскадні таблиці стилів (CSS). Форматування веб-сторінок за допомогою мови CSS3.	Практичне заняття 2 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, тестування
Заняття 2.3 Каскадні таблиці стилів (CSS). Форматування веб-сторінок за допомогою мови CSS3.	Лабораторна робота 1 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, розробка і налагодження власних додатків
<p><b>Тема 3. Мова JavaScript, її синтаксис та основні можливості. Скриптування на стороні клієнту. Робота з масивами, функціями. ООП на Javascript.</b>  <b>Знати:</b> складові компоненти клієнтської частини веб-додатків, синтаксис і можливості використання мови програмування Javascript.  <b>Вміти:</b> створювати скрипти та динамічні веб-сторінки з використанням мови програмування Javascript.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК15, СК8  <b>Результати навчання:</b> ПР1, ПР9  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-5</p>			
Заняття 3.1 Мова JavaScript, її синтаксис та основні можливості. Скриптування на стороні клієнту. Робота з масивами, функціями. ООП на Javascript	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 3.2. Мова JavaScript, її синтаксис та основні можливості. Скриптування на стороні клієнту. Робота з масивами, функціями. ООП на Javascript	Практичне заняття 3 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 3.3. Мова JavaScript, її синтаксис та основні можливості. Скриптування на стороні клієнту. Робота з масивами, функціями. ООП на Javascript	Лабораторна робота 3 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, розробка і налагодження власних додатків

<p><b>Тема 4. Подійно-кероване програмування. Обробка подій та маніпулювання об'єктами DOM. Бібліотека jQuery.</b>  <b>Знати:</b> можливості використання подійно-кероване програмування, обробки подій та маніпулювання об'єктами DOM, бібліотеки jQuery.  <b>Вміти:</b> створювати скрипти та динамічні веб-сторінки з використанням подійно-кероване програмування, обробки подій та маніпулювання об'єктами DOM, бібліотека jQuery.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК15, СК8  <b>Результати навчання:</b> ПР1, ПР9  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-5, 7</p>			
Заняття 4.1 Подійно-кероване програмування. Обробка подій та маніпулювання об'єктами DOM. Бібліотека jQuery.	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 4.2. Подійно-кероване програмування. Обробка подій та маніпулювання об'єктами DOM. Бібліотека jQuery.	Практичне заняття 4 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 4.3. Подійно-кероване програмування. Обробка подій та маніпулювання об'єктами DOM. Бібліотека jQuery.	Лабораторна робота 4 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, розробка і налагодження власних додатків
Самостійна робота за розділом 1			
<b>Тема 1. Макетування сторінок web-застосунків за допомогою мови HTML5.</b>	10 год	2 бали	1. Використання HTML5 та CSS3 для створення анімації, аудіо-та відеоконтента.
<b>Тема 2. Каскадні таблиці стилів (CSS). Форматування веб-сторінок за допомогою мови CSS3</b>	10 год	2 бали	2. CSS фреймворки. Bootstrap
<b>Тема 3. Мова JavaScript, її синтаксис та основні можливості. Скриптування на стороні клієнту. Робота з масивами, функціями. ООП на Javascript.</b>	10 год	2 бали	3. Бібліотеки для розробки інтерфейсу користувача на jS (розглянути Vue, React).
<b>Тема 4. Подійно-кероване програмування. Обробка подій та маніпулювання об'єктами DOM. Бібліотека jQuery.</b>	10 год	3 бали	4. Додаткові елементи бібліотеки jQuery.
<b>Розділ 2. Програмування мовою PHP</b>			
<p><b>Тема 5. Серверна частина додатку. Мова PHP, способи організації веб-застосунків мовою PHP. Шаблон розробки MVC.</b>  <b>Знати:</b> складові компоненти серверної частини веб-додатків, синтаксис і можливості використання мови програмування PHP.  <b>Вміти:</b> створювати серверну частину простих веб-додатків з використанням мови програмування PHP.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК15, СК8  <b>Результати навчання:</b> ПР1, ПР9  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-5</p>			
Заняття 5.1 Серверна частина додатку. Мова PHP, способи організації веб-застосунків мовою PHP. Шаблон розробки MVC.	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування

Заняття 5.2. Серверна частина додатку. Мова PHP, способи організації веб-застосунків мовою PHP. Шаблон розробки MVC.	Практичне заняття 6 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 5.3. Серверна частина додатку. Мова PHP, способи організації веб-застосунків мовою PHP. Шаблон розробки MVC.	Лабораторна робота 6 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, розробка і налагодження власних додатків
<p><b>Тема 6. <i>Форми та обробка запитів користувача. GET та POST запити. Способи збереження стану та передачі інформації між сторінками: куки (cookies) та сесії (sessions).</i></b></p> <p><b><u>Знати:</u></b> особливості обробки веб-форм з використанням мови PHP, способи збереження стану та передачі інформації між сторінками.</p> <p><b><u>Вміти:</u></b> створювати веб-додатки з використанням обробки веб-форм, використанням cookies та sessions на мові PHP.</p> <p><b><u>Формування компетенцій:</u></b> ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК15, СК8</p> <p><b><u>Результати навчання:</u></b> ПР1, ПР9</p> <p><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1-5</p>			
Заняття 6.1 Форми та обробка запитів користувача. GET та POST запити. Способи збереження стану та передачі інформації між сторінками: куки (cookies) та сесії (sessions).	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 6.2 Форми та обробка запитів користувача. GET та POST запити. Способи збереження стану та передачі інформації між сторінками: куки (cookies) та сесії (sessions).	Практичне заняття 7 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 6.3 Форми та обробка запитів користувача. GET та POST запити. Способи збереження стану та передачі інформації між сторінками: куки (cookies) та сесії (sessions).	Лабораторна робота 7 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, розробка і налагодження власних додатків
<p><b>Тема 7. <i>ООП на PHP. Оголошення класів. Створення та доступ до об'єктів. Конструктори. Написання методів. Оголошення властивостей та констант. Наслідування.</i></b></p> <p><b><u>Знати:</u></b> особливості використання парадигми ООП на мові PHP, синтаксис оголошення класів, методів, конструкторів, властивостей та констант.</p> <p><b><u>Вміти:</u></b> створювати веб-додатки з використанням парадигми ООП на мові PHP.</p> <p><b><u>Формування компетенцій:</u></b> ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК15, СК8</p> <p><b><u>Результати навчання:</u></b> ПР1, ПР9</p> <p><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1-5</p>			
Заняття 7.1 ООП на PHP. Оголошення класів. Створення та доступ до об'єктів. Конструктори. Написання методів. Оголошення властивостей та констант. Наслідування.	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 7.2 ООП на PHP. Оголошення класів. Створення та доступ до об'єктів. Конструктори. Написання методів. Оголошення властивостей та констант. Наслідування.	Практичне заняття 8 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 7.3 ООП на PHP. Оголошення класів. Створення та доступ до об'єктів. Конструктори. Написання методів. Оголошення властивостей та констант. Наслідування.	Лабораторна робота 8 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, розробка і налагодження власних додатків

<b>Тема 8. Проектування баз даних для веб-додатків. Доступ до бази даних MySQL за допомогою PHP.</b>			
<b>Знати:</b> особливості проектування баз даних для веб-додатків та створення серверної частини з використанням мови програмування PHP.			
<b>Вміти:</b> створювати серверну частину веб-додатків з використанням мови програмування PHP і реляційних баз даних.			
<b>Формування компетенцій:</b> ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК15, СК8			
<b>Результати навчання:</b> ПР1, ПР9			
<b>Рекомендовані джерела:</b> 1-5			
Заняття 8.1 Проектування баз даних для веб-додатків. Доступ до бази даних MySQL за допомогою PHP.	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 8.2 Проектування баз даних для веб-додатків. Доступ до бази даних MySQL за допомогою PHP.	Практичне заняття 8 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 8.3 Проектування баз даних для веб-додатків. Доступ до бази даних MySQL за допомогою PHP.	Лабораторна робота 8 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, розробка і налагодження власних додатків
<b>Тема 9. Технологія AJAX. Протоколи та формати обміну даними в мережі інтернет: розширювана мова розмітки XML, формат обміну даними JSON.</b>			
<b>Знати:</b> можливості технології AJAX, протоколи та формати обміну даними в мережі інтернет:			
<b>Вміти:</b> створювати серверну частину веб-додатків з використанням розширюваної мови розмітки XML, формату обміну даними JSON на PHP.			
<b>Формування компетенцій:</b> ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК15, СК8			
<b>Результати навчання:</b> ПР1, ПР9			
<b>Рекомендовані джерела:</b> 1-5			
Заняття 9.1 Технологія AJAX. Протоколи та формати обміну даними в мережі інтернет: розширювана мова розмітки XML, формат обміну даними JSON.	Лекція 9 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 9.2 Технологія AJAX. Протоколи та формати обміну даними в мережі інтернет: розширювана мова розмітки XML, формат обміну даними JSON.	Практичне заняття 9 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 9.3 Технологія AJAX. Протоколи та формати обміну даними в мережі інтернет: розширювана мова розмітки XML, формат обміну даними JSON.	Лабораторна робота 9 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, розробка і налагодження власних додатків
Самостійна робота за розділом 2			
<b>Тема 5. Серверна частина додатку. Мова PHP, способи організації веб-застосунків мовою PHP. Шаблон розробки MVC.</b>	10 год	3 бали	Використання фільтрування даних в проектах на PHP.
<b>Тема 6. Форми та обробка запитів користувача. GET та POST запити. Способи збереження стану та передачі інформації між сторінками: куки (cookies) та сесії (sessions).</b>	12 год	3 бали	Валідація веб-форм, встановлення необхідних полів.

<b>Тема 7. ООП на PHP. Оголошення класів. Створення та доступ до об'єктів. Конструктори. Написання методів. Оголошення властивостей та констант. Наслідування.</b>	10 год	3 бали	Створення та використання абстрактних класів на PHP.
<b>Тема 8. Проектування баз даних для веб-додатків. Доступ до бази даних MySQL за допомогою PHP.</b>	14 год	3 бали	Використання ORM в проектах на PHP
<b>Тема 9. Технологія AJAX. Протоколи та формати обміну даними в мережі інтернет: розширювана мова розмітки XML, формат обміну даними JSON.</b>	10 год	3 бали	Системи управління контентом. CMS Wordpress

### МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

- Мультимедійний проектор;
- Комп'ютерний клас для проведення практичних занять.

### ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

#### Базова

1. Фрімен Е. Head First. Програмування на JavaScript /Ерік Фрімен, Елізабет Робсон// Фабула, 2022 – 672 с.
2. Кит Г. CSS для професіоналів / Грант Кит // Харків:Print2print, 2019 – 496 с.
3. Робін Ніксон // створюємо динамічні веб-сайти за допомогою PHP, MySQL, JavaScript, CSS та HTML5, 2019. - 768с.
4. Беєр Б. jQuery в дії. 3-тє видання / Бйбо Беєр, Йегуда Кац, Аурелило де Роза // Харків:Print2print, 2017. - 528 с.
5. Макфарланд Д. JavaScript та jQuery: вичерпне керівництво. / Девіл Макфарланд // Харків:Print2print, 2019. - 880 с.

#### Допоміжна

6. Duckett J. HTML & CSS: Design and build Websites / Jon Duckett // John Wiley & Sons, Inc., 2011. – 514 p.
7. Powell T.A. HTML & CSS The Complete Reference, Fifth Edition / Thomas A. Powell // McGraw-Hill, 2010. – 857 p.
8. Flanagan D. JavaScript: The Definitive Guide. 7th Ed. / David Flanagan // O'Reilly Media , 2020. – 600 p.
9. Nixon R. Learning PHP, MySQL & JavaScript. 6th / Ed. Robin Nixon // O'Reilly Media , 2021. –825 p.
10. Butler T. PHP & MySQL: Novice to Ninja. 7th Ed. / Tom Butler // SitePoinr, 2022. – 680 p.

#### Інформаційні ресурси

1. Навчальний сайт університету - <http://dut.edu.ua>
2. Довідник по HTML [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://css.in.ua/html/tags>.
3. Довідник по CSS [Електронний ресурс]. – Режим досту: <https://css.in.ua/css/properties>.
4. Довідник по JS [Електроннвій ресурс]. – Режим доступа: <https://css.in.ua/js/objects>.

### 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 поглиблене опрацювання за рекомендованою літературою.

- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані 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. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем.
- Студент, який спізнився має право бути присутнім на занятті. Студенти мають інформувати старосту про неможливість відвідати заняття.
- Користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням є підставою для незарахування викладачем роботи студента.

### КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх лабораторних і практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Технології WEB-програмування.

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 екзамену його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. 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 і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 (*бали напрацьовані під час вивчення дисципліни – Поточний контроль*), 40 (*підсумкове оцінювання - Залік*):

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
<b>ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</b>	• Виконання практичних робіт	18 балів
	• Виконання лабораторних робіт	18 балів
	• Самостійна робота	24 бали
<b>ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ залік</b>	Залік проходить у письмовій формі.	40 балів

### 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
<b>90-100</b>	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає	<b>Високий</b> Повністю забезпечує вимоги до знань,	Відмінно / Зараховано (А)



	<p>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.</p>	<p>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>	
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. 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> Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни</p>	<p>Добре / Зараховано (B)</p>
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> Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	<p>Добре / Зараховано (C)</p>
64-74	<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 курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.</p>	<p><b>Середній</b> Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни</p>	<p>Задовільно / Зараховано (D)</p>
60-63	<p>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</p>	<p><b>Середній</b> Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни</p>	<p>Задовільно / Зараховано (E)</p>

	формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.		
<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