



Сучасні технології розробки WEB-застосувань мовою програмування PHP Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення 123 Комп'ютерна інженерія 126 Інформаційні системи та технології</i>
Освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем Комп'ютерні системи та мережі Інтегровані інформаційні системи Інформаційні управляючі системи та технології Інформаційне забезпечення робототехнічних систем</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Денна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>3 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити / 120 годин; 36год. лекцій; 18 год. лаб.роб. (комп. практ.); 66год. СРС.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, МКР, захист завдань комп'ютерних практикумів</i>
Розклад занять	<i>https://my.kpi.ua https://schedule.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: ст.викладач Олесь Володимирович Ковтунець, kovtunets.oles@iit.kpi.ua, Комп'ютерні практикуми: ст.викладач Олесь Володимирович Ковтунець, kovtunets.oles@iit.kpi.ua, к.т.н., доцент Губський Андрій Миколайович, andrew.gubskiy@gmail.com .</i>
Розміщення курсу	<i>https://classroom.google.com (Google Workspace for Education, edu.kpi.ua/iit.kpi.ua, доступ для студентів за запрошенням викладача, кожна група у окремому класі)</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Вивчення дисципліни спрямовано на оволодіння сучасними технологіями розробки веб-застосувань мовою програмування PHP на основі теоретичних знань про застосування шаблонів проектування та принципів їх використання при розробці веб-застосувань та спеціалізованого програмного забезпечення для роботи із базовими

технологіями структурування, візуалізації та забезпечення взаємодії веб-застосунку у відповідності із діючими веб-стандартами, а також на вивчення особливостей, процесів організації роботи та підходів до веб-розробки, що дає змогу виявляти проблеми швидкодії та оптимізувати функціонування веб-застосунку, розроблених з використанням мови програмування PHP, а також власноруч створювати веб-застосунки мовою програмування PHP. Дисципліна розвиває та удосконалює професійні навички студентів, набуті в попередні роки навчання.

Предмет навчальної дисципліни – методи і засоби структурування, візуалізації та забезпечення взаємодії вебзастосунків, технології, засоби і методи використання веброзробки мовою програмування PHP, способи проєктування, розробки, впровадження та супроводження вебзастосунків мовою програмування PHP із урахуванням актуальності та перспективності супутніх технологій веброзробки.

Метою дисципліни є отримання студентами фундаментальних знань про принципи побудови, функціонування та обслуговування вебзастосунків із використанням мови програмування PHP, дослідження особливостей традиційних і перспективних методик веброзробки мовою програмування PHP, формування розуміння суті та взаємодії процесів у робочому довіллі PHP-програміста, набуття ключових фахових компетентностей, теоретичних знань і практичних навичок з технологій розробки вебзастосунків мовою програмування PHP, та проєктування, розробка, впровадження та супроводження вебзастосунків мовою програмування PHP.

За результатами вивчення дисципліни студент повинен **набути досвід** з розробки вебзастосунків мовою програмування PHP у відповідності із діючими вебстандартами, адекватного моделювання предметних областей, створення сучасних вебзастосунків мовою програмування PHP, використання професійно профільованих знань та умінь в практичному використанні інтернет-технологій та технологій розробки вебзастосунків мовою програмування PHP, на основі взаємодії користувача і вебзастосунку та вебзастосунку і серверних компонентів вміти аналізувати роботу та виявляти помилки, вміти оптимізувати існуючі PHP-застосунки та проєктувати нові вебзастосунки з урахуванням потреб потенційної аудиторії, аналізувати, аргументувати, приймати рішення при проєктуванні, розробці, впровадженні та супроводженні вебзастосунків в умовах чітко встановлених або нечітких (загальних) заданих технологічних та законодавчих технічних завдань.

На комп'ютерних практикумах студенти опанують етапи проєктування PHP-застосунків і використання HTML, CSS, Javascript та PHP, включаючи створення PHP-застосунків для різних типів програмного забезпечення та пристроїв.

В курсі передбачений контроль якості отриманих знань у вигляді модульної контрольної роботи.

Програмні результати навчання студента.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент після засвоєння навчальної дисципліни повинен **знати** такі категорії:

- Інтерфейс користувача.
- Шаблон проєктування PHP-застосунку.
- Стандарти та специфікації мови програмування PHP.
- Клієнтські мови програмування в контексті взаємодії із серверними застосунками.
- Використання фреймворків мови програмування PHP.
- Особливості розробки вебзастосунків мовою програмування PHP.
- Створення інтерактивних вебзастосунків мовою програмування PHP.

- Обмін даними в синхронному та асинхронному режимах між веб-застосунками.
- Використання баз даних та сховищ даних.
- Інформаційна гігієна та захист персональних даних.
- Розробка безпечних вебзастосунків мовою програмування PHP.
- Способи злому та захисту PHP-застосунків.
- Оптимізація розроблюваних PHP-застосунків з урахуванням доступних технологій та апаратних засобів.

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

Вивчення дисципліни спирається на знання, отримані студентами при вивченні дискретної математики, алгоритмів та структур даних, основ програмування, основ комп'ютерних систем і мереж, базових знань з теорії баз даних та програмування веб-застосунків, а також на знання, уміння і навички, необхідні для раціонального використання засобів інформаційних технологій при розв'язуванні задач опрацювання інформації, розуміння ролі інформаційних технологій, основ інформаційної культури та гігієни.

Знання та навички, набуті студентом при вивченні дисциплін, використовуються в розробці веб-документів та веб-застосунків на їхній основі, а також використовуються у компонентах програмної інженерії.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Мережі, обмін даними, візуалізація, проблематика

Тема 1.1. Організація мережі, поняття, протоколи та тенденції.

Тема 1.2. Дані: формати обміну та способи візуалізації.

Тема 1.3. Інтерфейс користувача: фреймворки для швидкого проектування.

Тема 1.4. Швидкість розвитку вебу та пов'язані з цим проблеми.

Розділ 2. Організація вебпрограмування

Тема 2.1. Системи контролю версій та спільна робота команди.

Тема 2.2. Особливості веброзробки мовою програмування PHP.

Тема 2.3. Клієнтські мови програмування в контексті взаємодії із серверними застосуваннями.

Тема 2.4. Засоби автоматизації.

Тема 2.5. Підвищення ефективності веброзробки мовою програмування PHP.

Тема 2.6. Прикладний програмний інтерфейс.

Розділ 3. Серверна мова програмування PHP.

Тема 3.1. Стандарти та специфікації PHP.

Тема 3.2. Особливості PHP.

Тема 3.3. Розробка ігрових додатків.

Тема 3.4. Розмаїття веброзробки мовою програмування PHP.

Тема 3.5. Бази даних в інтернеті.

Тема 3.6. Особливості клієнт-серверної взаємодії для мови програмування PHP.

Розділ 4. Ріст та поширення.

Тема 4.1. Оптимізація використання серверних ресурсів.

Тема 4.2. Питання безпеки PHP-застосунків.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. R. Crowther, J. Lennon, A. Blue, G. Wanish (2014). HTML5 in Action. Manning Publications Co. ISBN 978-1617290497.
2. Вчимо веб-розробку. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn>
3. R. Nixon (2014). Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites. O'Reilly. ISBN 978-1491949467.
4. Р. Мельник (2018). Програмування веб-застосунків (фронт-енд та бек-енд). Львівська політехніка. ISBN 978-966-941-195-2.
5. Matt Zandstra (2021). PHP 8 Objects, Patterns, and Practice: Mastering OO Enhancements, Design Patterns, and Essential Development Tools. Apress. ISBN 978-1484267905.
6. Pro Git. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://git-scm.com/book/ru/v2>
7. The State of JavaScript. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://2024.stateofjs.com/>

Додаткова література

8. Productivity for developers, performance for users. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gwtproject.org/>
9. S. Moreto. Bootstrap by Example. – Packt Publishing, 2016.
10. Т. Бернерс-Лі, М. Фічетті. Заснування п@вутини. З чого починалася і до чого прийде всевітня мережа. – Києво-Могилянська академія, 2007.
11. The World's Largest Web Developer Site. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/>
12. K, Daimi. Computer and Network Security Essentials. – Springer International Publishing, 2018.
13. Закон України "Про захист персональних даних". – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>

Для викладання дисципліни необхідні наступні ресурси:

- в лекційній аудиторії має бути комп'ютер з доступом до мережі інтернет та проектором;
- в аудиторії, де проводяться комп'ютерні практикуми, мають бути робочі станції з доступом до мережі інтернет і браузерами, в кількості студентів у групі, для відпрацювання комп'ютерних практикумів, здавання виконаних робіт та проходження модульної контрольної роботи;
- на робочих станціях має бути встановлене наступне вільне програмне забезпечення:
 - веб-сервер Apache,
 - СУБД MySQL або MariaDB,
 - інтерпретатор мови програмування PHP.

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Матеріали для вивчення дисципліни розміщені викладачем в електронному вигляді на campus.kpi.ua, до якого є доступ студентів. Контент платформи доступний із будь-якого місця в мережі Інтернет. Навчальний курс вміщає теоретичний матеріал та матеріал для виконання завдань комп'ютерних практикумів.

Лекції з дисципліни проводяться викладачем із використанням сучасних мультимедійних презентаційних технологій. На лекціях проводяться експрес-опитування, які дають можливість лектору отримати інформацію про якість засвоєння матеріалу та, за необхідності, розглянути більш детально складний матеріал.

Завдання комп'ютерних практикумів виконуються з використанням обраного редактора коду та при потребі веб-сервера, системи контролю версій Git та броузера, з перевіркою функціональності на різних типах пристроїв (комп'ютер і смартфон).

Під час проведення комп'ютерних практикумів використовуються методичні вказівки до виконання завдань комп'ютерних практикумів з дисципліни. Студент на початку семестру отримує календарний план початку та завершення захисту виконаних робіт.

5.1. Тематика лекцій

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (дидактичні матеріали: презентації Power Point або PDF, відеолекції)
1	Розділ 1. Мережі, обмін даними, візуалізація, проблематика. Лекція 1. Організація мережі, поняття, протоколи та тенденції. Організація мережі. Основні поняття мережі. Масштабування мереж. Мережеві протоколи. Глобальні мережі. Сучасні тенденції глобального розвитку і локальних особливостей Інтернету. Література: 1, 3, 10.
2	Лекція 2. Дані: формати обміну та способи візуалізації. Розвиток форматів обміну даними та способів візуалізації даних. Структурування даних, формати обміну даними. Автоматизація роботи зі структурою вебзастосунку. Література: 2, 3, 4.
3	Лекція 3. Інтерфейс користувача: фреймворки для швидкого проєктування. Дизайн інтерфейсу користувача. Основи дизайну. Швидка розробка інтерфейсу користувача за допомогою фреймворків. Робота з графікою. Література: 1, 3, 9.
4	Лекція 4. Швидкість розвитку вебу та пов'язані з цим проблеми. Когнітивні проблеми у вебi. Швидкість розвитку вебу. Когнітивні проблеми користувачів сучасного ІТ-сектору. Взаємодія з кінцевим користувачем вебзастосунку. Література: 1, 4, 10.

5	<p>Розділ 2. Організація вебпрограмування.</p> <p>Лекція 5. Системи контролю версій та спільна робота команди.</p> <p>Системи контролю версій. Типи систем контролю версій. Організація гілок. Спільна робота команди.</p> <p>Література: 6.</p>
6	<p>Лекція 6. Особливості веброзробки мовою програмування PHP.</p> <p>Парадигми та технології для розробки вебзастосунків. Походження та класифікація методологій. Врахування особливостей веброзробки мовою PHP для вибору методологій. Планування веброзробки в рамках обраних методологій та технологій.</p> <p>Література: 4, 8.</p>
7	<p>Лекція 7. Клієнтські мови програмування в контексті взаємодії із серверними застосунками.</p> <p>Клієнтські мови програмування. Серверні мови програмування. Стандарти та специфікації клієнт-серверної взаємодії. Способи створення сценаріїв взаємодії.</p> <p>Література: 2, 3, 4, 5.</p>
8	<p>Лекція 8. Засоби автоматизації.</p> <p>Автоматизація рутини для уникнення механічних помилок. Використання систем контролю версій. Використання засобів автоматичного тестування.</p> <p>Література: 3, 4, 5.</p>
9	<p>Лекція 9. Підвищення ефективності веброзробки мовою програмування PHP.</p> <p>Підвищення ефективності веброзробки. Повторне використання коду. Використання бібліотек та фреймворків.</p> <p>Література: 3, 4, 5, 8.</p>
10	<p>Лекція 10. Прикладний програмний інтерфейс.</p> <p>Прикладний програмний інтерфейс. Методи взаємодії вебкомпонентів. Способи обміну даними.</p> <p>Література: 3, 4, 5, 8.</p>
11	<p>Розділ 3. Серверна мова програмування PHP.</p> <p>Лекція 11. Стандарти та специфікації PHP.</p> <p>Використання PHP та розширень для веброзробки. Стандарти, специфікації, особливості. Взаємодія з довідками, з користувачем, з сервером, між вебзастосунками.</p> <p>Література: 2, 3, 4, 5.</p>
12	<p>Лекція 12. Особливості PHP.</p> <p>Використання особливостей PHP. Режими функціонування PHP-скриптів. Використання пам'яті у PHP.</p> <p>Література: 2, 3, 4, 5.</p>
13	<p>Лекція 13. Розробка ігрових додатків.</p> <p>Використання можливостей візуалізаційних бібліотек та движків для ігрових застосунків на PHP.</p> <p>Література: 2, 3, 4, 5.</p>
14	<p>Лекція 14. Розмаїття веброзробки мовою програмування PHP.</p> <p>Варіативність веброзробки мовою програмування PHP. Особливості розробки вебзастосунків та односторінкових застосунків у прикладному програмному забезпеченні.</p> <p>Література: 2, 3, 4, 5.</p>

15	Лекція 15. Бази даних в інтернеті. Використання баз даних. Структуроване зберігання даних. Локальні бази даних, клієнтські сховища даних. Особливості роботи баз даних на великих масивах даних. Література: 2, 3, 4, 5.
16	Лекція 16. Особливості клієнт-серверної взаємодії для мови програмування PHP. Взаємодія клієнта і сервера. Клієнтське та серверне використання веборієнтованих мов програмування. Література: 2, 3, 4, 5.
17	Розділ 4. Ріст та поширення. Лекція 17. Оптимізація використання серверних ресурсів. Оптимізація вебзастосунків та довкілля виконання з урахуванням доступних технологій та апаратних засобів. Керування серверними ресурсами. Література: 3, 4, 5.
18	Лекція 18. Питання безпеки PHP-застосунків. Безпека в інтернеті. Принципи інформаційної гігієни. Персональні дані в Україні і світі. Пошук вразливої інформації в інтернеті. Тестування вебзастосунків для виявлення перевантажень, збоїв та вразливостей. Методики програмування для мінімізації можливостей злому. Розповсюдження вебзастосунків. Література: 3, 4, 5, 12, 13.

5.2. Тематика комп'ютерних практикумів/лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (дидактичні матеріали: презентації Power Point або PDF, відеолекції)
1	Комп'ютерний практикум 1. Використання програмних пакетів для розробки структури клієнтського застосунку. Мета: розглянути присутні на ринку програмні пакети для розробки вебзастосунків, обрати та налаштувати програмний пакет для власної розробки. Література: 1, 2, 3, 4, 10.
2	Комп'ютерний практикум 2. Візуалізація структури вебзастосунку. Мета: вивчити засоби та способи формування структури вебзастосунку. Література: 1, 3, 4, 9, 10.
3	Комп'ютерний практикум 3. Розробка вебзастосунку за чіткими та нечіткими критеріями. Мета: ознайомитися з принципами побудови структури вебзастосунку в межах заданих чітких та нечітких критеріїв. Література: 4, 6, 8.
4	Комп'ютерний практикум 4. Виявлення та автоматизація повторюваних процесів у вебзастосунку. Мета: навчитися досліджувати предметну область запланованого вебзастосунку та автоматизувати виявлені повторювані процеси. Література: 2, 3, 4, 5.

5	<p>Комп'ютерний практикум 5. Програмування серверного застосунку на PHP для відомого API. Мета: ознайомитися із принципами організації API та навчитися організовувати ланцюжки передачі інформації. Література: 3, 4, 5, 8.</p>
6	<p>Комп'ютерний практикум 6. Серверне програмування на PHP з використанням бібліотек та фреймворків. Мета: вивчити способи повторного використання коду. Література: 2, 3, 4, 5.</p>
7	<p>Комп'ютерний практикум 7. Розробка ігрового серверного застосунку. Мета: ознайомитися із методиками проектування та розробки ігрових застосунків. Література: 2, 3, 4, 5.</p>
8	<p>Комп'ютерний практикум 8. Прикладне застосування баз даних та сховищ даних. Мета: навчитися використовувати можливості бази даних у PHP-застосунку. Література: 5, 16, 17.</p>
9	<p>Комп'ютерний практикум 9. Методи та засоби злому і захисту вебзастосунку. Мета: ознайомитися із методами і засобами злому, визначитися із способами захисту вебзастосунку. Література: 3, 4, 5, 12, 13.</p>

6. Самостійна робота студента

До самостійної роботи студента відноситься виконання завдань комп'ютерних практикумів, робота з документацією, опрацювання лекційного та додаткового теоретичного матеріалу за наданими презентаціями лекцій, навчальним посібником та додатковою літературою.

Самостійна робота

№ з/п	Назва розділу, теми (окремого питання), що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1	Пошук, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел, критичне мислення, власна оцінка та аргументація для обраних ресурсів самоосвіти, перевірка роботоспроможності демонстраційних прикладів, підбір онлайн-ресурсів для тестування власного коду.	2
2	Написання коду в текстовому редакторі, вибір зручного редактора для роботи, тестування на локальному сервері, хостінг, розміщення в інтернеті.	2
3	Візуальний дизайн, структурування, організація та маркування, пошукові та керуючі елементи, проектування взаємодії, зручність та доступність, організація взаємодії користувача і системи, підбір зручних та незручних вебзастосунків, виявлення характеристик, що сприяють/заважають зручній роботі вебзастосунку, застосування принципів розробки зручного інтерфейсу, підготовка зображень у графічному редакторі.	2
4	Психологія та ІТ, когнітивне упередження, когнітивна напруга, когнітивне перевантаження, взаємодія розробника із користувачем.	2
5	Типи систем контролю версій, організація гілок, спільна робота команди.	2
6	Походження та класифікація методологій, врахування особливостей веброзробки для вибору методології, планування веброзробки в рамках обраних методологій та технологій.	2
7	Стандарти та специфікації веборієнтованих мов програмування, способи створення сценаріїв.	2
8	Використання систем контролю версій, використання засобів автоматичного тестування.	2
9	Повторне використання коду, використання бібліотек та фреймворків, власні бібліотеки коду, організація зберігання бібліотек коду.	2
10	Прикладний програмний інтерфейс, методи взаємодії вебкомпонентів, способи обміну даними.	2
11	Стандарти, специфікації, особливості, взаємодія з довідками, з користувачем, з сервером, між вебзастосунками.	2
12	Особливості PHP, використання пам'яті у PHP.	2
13	Використання можливостей CSS та JS для створення анімаційних ефектів, canvas, розробка ігрових додатків.	2
14	Особливості розробки вебзастосунків та односторінкових застосунків у прикладному програмному забезпеченні.	2
15	Структуроване зберігання даних, локальні бази даних, клієнтські сховища даних, особливості роботи баз даних на великих масивах даних.	2

16	Клієнтське та серверне використання мови програмування JavaScript, встановлення та налаштування Node.js, підбір модулів для комфортної роботи.	2
17	Оптимізація вебзастосунків із урахуванням доступних технологій та апаратних засобів, серверні ресурси, клієнтські ресурси, оптимізація роботи з доступними проєктними потужностями.	2
18	Виявлення вразливостей у власному та у сусідському вебзастосунках, пошук рішень для захисту вебзастосунку від несанкціонованих дій. Порівняння способів та прийомів захисту персональних даних в Україні, Європі та США. Аналіз власної поведінки в інтернеті для виявлення небажаного розміщення персональних даних в інтернеті.	2

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Основні положення політики:

– форми організації освітнього процесу, види навчальних занять і оцінювання результатів навчання регламентуються [Положенням про організацію освітнього процесу](#) в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

– **політика щодо академічної доброчесності** - студент зобов'язаний дотримуватись [Кодексу честі](#) Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та вимог академічної доброчесності під час освітнього процесу;

– **правила відвідування занять** – відвідування лекційних та практичних занять є обов'язковою складовою вивчення матеріалу при навчанні в аудиторіях і при використанні дистанційного режиму навчання. В останньому випадку заняття проводяться в режимі zoom-конференцій, і студенти їх «відвідують» під'єднуючись за наданими викладачем покликаннями;

– **правила поведінки на заняттях** – не заважати зайвою діяльністю, розмовами (в тому числі телефоном) іншим студентам слухати лекцію, пояснення викладача щодо виконання завдання комп'ютерного практикуму чи працювати під час виконання завдань комп'ютерних практикумів. В навчальних кабінетах та при дистанційному навчанні вдома дотримуватися правил техніки безпеки при роботі з обладнанням;

– впродовж занять студенти можуть задавати питання стосовно матеріалу, що викладається; студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури проведення та оцінювання контрольних заходів. За необхідності студенти мають можливість задати додаткові запитання на консультації згідно із затвердженим розкладом або в чаті дисципліни в робочий час (час відповіді на питання до 3-х діб).

– студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, аргументовано пояснивши, з яким критерієм не погоджуються відповідно до критеріїв оцінки та/або зауважень. Оскарження результатів студентами виконується згідно з положенням «Про вирішення конфліктних ситуацій в КПІ ім. Ігоря Сікорського»;

– заохочувальні та штрафні бали не передбачені;

– **політика щодо виконання завдань комп'ютерних практикумів:**

- у випадку виявлення факту академічної недоброчесності виконане завдання не зараховується;
- завдання комп'ютерних практикумів рівномірно розподіляються протягом семестру, кожне завдання має граничний термін виконання два тижні згідно із

календарем графіку навчального процесу для 1-4 курсів бакалаврського рівня вищої освіти (<https://kpi.ua/year>);

- до настання граничного терміну виконання студент має можливість отримати максимальну кількість балів;
- кожне завдання має один критерій оцінювання: виконання завдання та захист його зі звітом;
- виконані завдання можуть здаватися студентом кілька разів, при цьому максимальний бал, котрий може бути отриманий студентом за критерієм «Виконання та захист зі звітом» визначається за останньою спробою здачі студентом роботи;
- при здаванні виконаних завдань (при формуванні черги на здавання) пріоритет мають ті студенти, котрі здають виконані завдання згідно з графіком виконання;
- за одну пару (здачу) студентом може бути здано не більше 2 (двох) виконаних завдань;
- завдання мають чітку послідовність виконання, зокрема завдання комп'ютерних практикумів, починаючи з другого, ґрунтуються на результатах виконання завдань попередніх комп'ютерних практикумів, тому здавання виконаних завдань, починаючи з другого при незарахованих попередніх, забороняється.

– політика щодо перескладань:

- ліквідація академічної заборгованості, яка виникла у випадку отримання незадовільної оцінки (але лише за наявності допуску!) здійснюється за графіком, встановленим на рівні університету;
- якщо студент не проходив або не з'явився на МКР (без поважної причини), його результат оцінюється у 0 балів; переписування модульних контрольних робіт не передбачено;
- здавання звітів з виконання завдань відбувається шляхом завантаження їх в систему Google Classroom;
- в окремих випадках, за наявності об'єктивних причин (хвороба, «повітряна тривога», перебування студента на прифронтових територіях, академічна мобільність, тощо), що унеможливають можливість виконання студентом контрольних заходів в оприлюднені кінцеві терміни, такі кінцеві терміни здавання контрольних заходів можуть бути змінені за умови попереднього узгодження з викладачем;

– при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка у чатах, форумах, соцмережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

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

Поточний контроль: завдання комп'ютерних практикумів та МКР.

Календарний контроль: двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог робочої програми.

Семестровий контроль: залік.

8.1 Поточний контроль

Поточний контроль успішності засвоєння знань студентами виконується шляхом виконання ними завдань комп'ютерних практикумів та МКР. Таким чином, семестровий рейтинг студента з дисципліни складається з балів, котрі він отримує за:

- виконання та захист завдань комп'ютерних практикумів;
- виконання модульних контрольних робіт;
- відповіді на заліку (залікову роботу).

8.2 Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Комп'ютерні практикуми

Вагові бали завдання кожного комп'ютерного практикуму наведено у таблиці 2.

Сумарний ваговий бал за цикл даних контрольних заходів складає 42 бали. Критерій оцінювання завдань містить якість їх виконання і якість захисту із оформленням звіту (таблиця 2).

Таблиця 2 – Вагові бали та критерії оцінювання лабораторних робіт (комп'ютерних практикумів)

Завдання	Критерії та бали	
	Виконання та захист зі звітом	Макс. сума балів
1	- завдання виконане та захищене без зауважень – 5-6 балів;	6
2	- завдання виконане достатньо повно з деякими похибками та захищене із зауваженнями – 3-4 бали;	6
3	- не повністю виконане завдання, при захисті частина відповідей відсутня або надано часткові відповіді – 1-2 бали;	6
4	- є суттєві зауваження без відповідей – 0 балів;	6
5		6
6		6
7		6
Разом	42	42

Виконаний та захищений цикл всіх комп'ютерних практикумів є умовою допуску до семестрового контролю. Студенти, які на момент консультації перед семестровим контролем не захистили завдання комп'ютерних практикумів, не допускаються до основної здачі та готуються до перескладання.

Для допуску до перескладання семестрового контролю треба у визначений викладачем термін здати всі заборгованості з комп'ютерних практикумів.

Модульна контрольна робота

Модульна контрольна робота складається з 16 тестових питань за темами, котрі були розглянуті при вивченні освітнього компоненту. Максимальний ваговий бал за даний контрольний захід для = 8 балів.

Оцінювання кожного питання в МКР здійснюється наступним чином:

- правильна відповідь на запитання: 0,5 балів;

– неправильна відповідь на запитання: 0 балів.

Виконана на позитивну оцінку МКР є умовою допуску до семестрового контролю. Студенти, що на момент консультації перед семестровим контролем не виконали модульну контрольну роботу, не допускаються до основної здачі та готуються до перескладання.

Для допуску до перескладання семестрового контролю треба у визначений викладачем термін виконати модульну контрольну роботу.

8.3 Календарний контроль

Календарний контроль провадиться двічі на семестр на 7 та 13 тижнях як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу - студент отримує «атестовано» під час першого та другого календарного контролю, якщо його поточний рейтинг складає не менше за 50% від максимальної кількості балів, можливої на момент контролю.

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів «ідеальний студент» має набрати 18 балів. На першій атестації (7-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менший за 9 балів.

За результатами 13 тижнів навчання «ідеальний студент» має набрати 36 балів. На другій атестації (13-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менший за 18 балів.

8.4 Розрахунок шкали рейтингу

Семестровий контроль: залік.

У випадку централізованого рішення в університеті та з дозволу кафедри може здійснюватися перерахунок рейтингу, отриманого протягом семестру, за формулою, наведеною в Регламенті проведення семестрового контролю в дистанційному режимі.

Верхня межа рейтингової шкали з дисципліни становить 100 балів.

Максимальна сума вагових балів $R1$ за виконання оцінювальних заходів протягом семестру становить 50 балів. Сума вагових балів, які отримує студент за роботу протягом семестру, обчислюється за формулою:

$$R1 = W + M$$

де

W – сума балів, які студент отримав протягом семестру за оцінені завдання, перелічені в табл. 2;

M – сума балів, отриманих за модульну контрольну роботу.

Залікова складова шкали $R2 = 50$ балів.

Сумарний ваговий бал (максимальний) за семестр R , визначається як:

$$R = R1 + R2 = 42 + 8 + 50 = 100$$

Для отримання студентом відповідних оцінок його рейтингова оцінка R переводиться згідно з таблицею відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно

94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Якщо студент пред'являє сертифікат проходження курсів з інтернет-програмування, вебпрограмування, програмування мовами, орієнтованими на веб, у нього є можливість здати курс екстерном. Для цього студент проходить тестування та співбесіду з викладачем.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

складено старшим викладачем Ковтунцем О.В.

ухвалено кафедрою ІПІ (протокол № 2/1 від 10.10.2025 р.)

погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 3 від 17.10.2025 р.)