



Програмування веб-застосунків

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

• Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна(денна)/заочна
Рік підготовки, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	4 кредити/120 годин (36 годин – лекції, 36 годин – комп'ютерні практикуми)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	https://schedule.kpi.ua/ (http://roz.kpi.ua/)
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: старший викладач Ковтунець Олесь Володимирович, oleskovtunets@gmail.com Комп'ютерні практикуми: старший викладач Ковтунець Олесь Володимирович, асистент Очеретяний Олександр Костянтинович
Розміщення курсу	campus.kpi.ua

• Програма навчальної дисципліни

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

Вивчення дисципліни спрямовано на оволодіння технологіями розробки веб-документів на основі теоретичних знань та спеціалізованого програмного забезпечення для роботи із базовими технологіями структурування, візуалізації та забезпечення взаємодії веб-документів 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-документів та веб-застосунків на їхній основі, а також власноруч створювати веб-документи та веб-застосунки. Дисципліна розвиває та удосконалює професійні навички студентів, набуті в попередні роки навчання.

Предмет навчальної дисципліни – методи і засоби структурування, візуалізації та забезпечення взаємодії веб-документів, технології веб-розробки, засоби і методи використання технологій веб-розробки, способи проєктування, розробки, впровадження та супроводження веб-застосунків із урахуванням актуальних та перспективних технологій веб-розробки.

Метою дисципліни є отримання студентами фундаментальних знань про принципи побудови і функціонування вебу в цілому та веб-документів зокрема, дослідження особливостей традиційних і перспективних методик веб-розробки, формування розуміння суті та взаємодії процесів у мережі інтернет у розрізі роботи веб-програміста, набуття ключових фахових компетентностей, теоретичних знань і практичних навичок з технологій веб-розробки, та проєктування, розробка, впровадження та супроводження веб-застосунків.

За результатами вивчення дисципліни студент повинен набути **досвід** з розробки веб-документів у відповідності із діючими веб-стандартами, адекватного моделювання предметних областей, створення сучасних веб-застосунків, використання професійно

профільованих знань та умінь в практичному використанні інтернет-технологій та технологій веб-розробки, на основі взаємодії користувача і веб-документа та веб-документа і серверних компонентів вміти аналізувати роботу та виявляти помилки, вміти оптимізувати існуючі веб-документи та проектувати нові веб-документи та веб-додатки на їхній основі з урахуванням потреб потенційної аудиторії, аналізувати, аргументувати, приймати рішення при проектуванні, розробці, впровадженні та супроводженні веб-застосувань в умовах чітко встановлених або нечітких (загальних) заданих технологічних та законодавчих технічних завдань.

Компетентності

Фахові компетентності спеціальності

ФКЗ Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем

Програмні результати навчання студента. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент після засвоєння навчальної дисципліни повинен **знати** такі категорії:

- Інтерфейс користувача.
- Дизайн Веб-застосування.
- Стандарти та специфікації мов сценаріїв.
- Клієнтські мови програмування.
- Використання фреймворків.
- Особливості розробки веб-застосувань.
- Створення інтерактивних веб-застосувань.
- Обмін даними в синхронному та асинхронному режимах між веб-застосуваннями.
- Використання баз даних та сховищ даних.
- Інформаційна гігієна та захист персональних даних.
- Розробка безпечних веб-застосувань.
- Способи злому та захисту веб-застосувань.
- Оптимізація розроблюваних веб-застосувань з урахуванням доступних технологій та апаратних засобів.
- Пошук, оброблення та узагальнення інформації в інтернеті.

ПРН26 Знати спеціалізовані мови та технології програмування

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

Вивчення дисципліни спирається на знання, отримані студентами при вивченні дисциплін «Основи програмування», «Основи комп'ютерних систем і мереж», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Теорія алгоритмів», «Бази даних», 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-застосувань на їхній основі.

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: дизайн та розробка.

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

Розділ 2. Організація веб-програмування

Тема 2.1. Системи контролю версій та спільна робота команди.

Тема 2.2. Особливості веб-розробки.

Тема 2.3. Клієнтські мови програмування.

Тема 2.4. Засоби автоматизації.

Тема 2.5. Підвищення ефективності веб-розробки.

Тема 2.6. Засоби автоматизації.

Розділ 3. Клієнтська та серверна мова програмування JavaScript.

Тема 3.1. Стандарти та специфікації JavaScript.

Тема 3.2. Особливості JavaScript.

Тема 3.3. Розробка ігрових додатків.

Тема 3.4. Розмаїття веб-розробки.

Тема 3.5. Бази даних в інтернеті.

Тема 3.6. Клієнт-серверна взаємодія.

Розділ 4. Ріст та поширення.

Тема 4.1. Оптимізація використання ресурсів.

Тема 4.2. Питання безпеки.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. R. Crowther, J. Lennon, A. Blue, G. Wanish (2014). *HTML5 in Action*. Manning Publications Co. ISBN 978-1617290497.
2. Сучасний підручник JavaScript. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.javascript.info/>
3. Вчимо веб-розробку. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn>
4. J. Paxton, J. Resig, R. Ferguson. *Pro JavaScript Techniques: Second Edition*. – Apress, 2015.
5. Р. Мельник (2018). *Програмування веб-застосувань (фронт-енд та бек-енд)*. Львівська політехніка. ISBN 978-966-941-195-2.
6. *Pro Git*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://git-scm.com/book/ru/v2>
7. *NodeJS*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nodejs.org/uk/>
8. *Angular*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://angular.io/>
9. *Vue*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vuejs.org/>
10. *React*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.reactjs.org/>
11. *ExpressJS*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://expressjs.com/>
12. *The State of JavaScript*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://2019.stateofjs.com/>

Додаткова література

13. *Productivity for developers, performance for users*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gwtproject.org/>
14. S. Moreto. *Bootstrap by Example*. – Packt Publishing, 2016.
15. Т. Бернерс-Лі, М. Фічетті. *Заснування п@вутини. З чого починалася і до чого прийде всесвітня мережа*. – Києво-Могилянська академія, 2007.
16. R. Nixon (2014). *Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites*. O'Reilly. ISBN 978-1491949467.
17. *The World's Largest Web Developer Site*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/>
18. K, Daimi. *Computer and Network Security Essentials*. – Springer International Publishing, 2018.
19. Закон України "Про захист персональних даних". – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>

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 вміщує 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 а студентам отримати додаткові бали.

Завдання комп'ютерних практикумів виконуються з використанням обраного редактора коду та при потребі веб-сервера, системи контролю версій Git та кількох браузерів, 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.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (дидактичні матеріали: презентації Power Point або PDF, відеолекції)
1	2
1	<p>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.</p> <p>Література: 1, 5, 15.</p> <p>Самостійна робота: 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. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
2	<p>Лекція 2. Дані: формати обміну та способи візуалізації. Розвиток форматів обміну даними та способів візуалізації даних. Структурування даних, формати обміну даними. Автоматизація роботи з каскадними таблицями стилів.</p> <p>Література: 1, 2, 3, 5, 14, 16.</p> <p>Самостійна робота: написання коду в текстовому редакторі, вибір зручного редактора для роботи, тестування на локальному сервері, хостінг, розміщення в інтернеті. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
3	<p>Комп'ютерний практикум 1. Використання програмних пакетів для розробки структури клієнтського застосування. Мета: розглянути присутні на ринку програмні пакети для розробки веб-застосунків, обрати та налаштувати програмний пакет для власної розробки.</p> <p>Література: 1, 17.</p>
4	<p>Лекція 3. Інтерфейс користувача: дизайн та розробка. Дизайн інтерфейсу користувача. Основи дизайну. Розробка інтерфейсу користувача. Робота з графікою. Розподільча мережа</p> <p>Література: 1, 3, 5, 14, 16.</p> <p>Самостійна робота: візуальний дизайн, структурування, організація та маркування, пошукові та керуючі елементи, проектування взаємодії, зручність та доступність, організація взаємодії користувача і системи, підбір зручних та незручних веб-застосунків, виявлення характеристик, що сприяють/заважають зручній роботі веб-</p>

	застосування, застосування принципів розробки зручного інтерфейсу, підготовка зображень у графічному редакторі. Підготовка до комп'ютерного практикуму.
5	Лекція 4. Швидкість розвитку вебу та пов'язані з цим проблеми. <i>Когнітивні проблеми у вебі. Швидкість розвитку вебу. Когнітивні проблеми користувачів сучасного ІТ-сектору. Взаємодія з кінцевим користувачем веб-застосування.</i> Література: 1, 5, 15. Самостійна робота: психологія та ІТ, когнітивне упередження, когнітивна напруга, когнітивне перевантаження, взаємодія розробника із користувачем. Підготовка до комп'ютерного практикуму.
6	Комп'ютерний практикум 2. Візуалізація структури клієнтського застосування за допомогою CSS. <i>Мета:</i> вивчити каскадні таблиці стилів і ознайомитися із способами їхнього використання у веб-застосуваннях. Література: 3, 16.
13	Розділ 2. Організація веб-програмування. Лекція 5. Системи контролю версій та спільна робота команди. <i>Системи контролю версій. Типи систем контролю версій. Організація гілок. Спільна робота команди.</i> Література: 6. Самостійна робота: типи систем контролю версій, організація гілок, спільна робота команди. Підготовка до комп'ютерного практикуму.
14	Лекція 6. Особливості веб-розробки. <i>Парадигми та технології для розробки клієнтських додатків. Походження та класифікація методологій. Врахування особливостей веб-розробки для вибору методології. Планування веб-розробки в рамках обраних методологій та технологій.</i> Література: 5, 13, 16. Самостійна робота: походження та класифікація методологій, врахування особливостей веб-розробки для вибору методології, планування веб-розробки в рамках обраних методологій та технологій. Підготовка до комп'ютерного практикуму.
15	Комп'ютерний практикум 3. Розробка дизайну веб-застосування за чіткими та нечіткими критеріями. <i>Мета:</i> ознайомитися з принципами побудови структури веб-застосування в межах візуальних обмежень заданого дизайну. Література: 1, 5.
16	Лекція 7. Клієнтські мови програмування. <i>Клієнтські мови програмування. Стандарти та специфікації клієнтських мов програмування. Способи створення сценаріїв.</i> Література: 2, 3, 4, 5. Самостійна робота: стандарти та специфікації клієнтських мов програмування, способи створення сценаріїв. Підготовка до комп'ютерного практикуму.
17	Лекція 8. Засоби автоматизації. <i>Автоматизація рутини для уникнення механічних помилок. Використання систем контролю версій. Використання засобів автоматичного тестування.</i> Література: 5, 7. Самостійна робота: використання систем контролю версій, використання засобів автоматичного тестування. Підготовка до комп'ютерного практикуму.
18	Комп'ютерний практикум 4. Маніпуляції елементами структури клієнтського застосування за допомогою JavaScript. <i>Мета:</i> навчитися маніпулювати елементами веб-документа, ознайомитися із принципами розробки зручного інтерфейсу.

	<i>Література: 2, 3.</i>
17	<p>Лекція 9. Підвищення ефективності веб-розробки. <i>Підвищення ефективності веб-розробки. Повторне використання коду. Використання бібліотек та фреймворків.</i></p> <p>Література: 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11. Самостійна робота: повторне використання коду, використання бібліотек та фреймворків, власні бібліотеки коду, організація зберігання бібліотек коду. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
17	<p>Лекція 10. Прикладний програмний інтерфейс. <i>Прикладний програмний інтерфейс. Методи взаємодії веб-компонентів. Способи обміну даними.</i></p> <p>Література: 7, 8, 9, 10, 11. Самостійна робота: прикладний програмний інтерфейс, методи взаємодії веб-компонентів, способи обміну даними. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
18	<p>Комп'ютерний практикум 5. Програмування клієнта на JavaScript для відомого API. <i>Мета: ознайомитися із принципами організації API та навчитися організовувати ланцюжки передачі інформації.</i></p> <p>Література: 2, 3.</p>
19	<p>Розділ 3. Клієнтська та серверна мова програмування JavaScript. Лекція 11. Стандарти та специфікації JavaScript. <i>Використання JavaScript та відгалужень для веб-розробки. Стандарти, специфікації, особливості. Взаємодія з доквіллям, з користувачем, з сервером, між веб-застосуваннями.</i></p> <p>Література: 2, 3, 4, 5, 16. Самостійна робота: стандарти, специфікації, особливості, взаємодія з доквіллям, з користувачем, з сервером, між веб-застосуваннями. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
20	<p>Лекція 12. Особливості JavaScript. <i>Використання особливостей JavaScript. Асинхронність JavaScript. Використання пам'яті у JavaScript.</i></p> <p>Література: 2, 3, 4, 5, 16. Самостійна робота: асинхронність JavaScript, використання пам'яті у JavaScript. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
21	<p>Комп'ютерний практикум 6. Клієнтське програмування на JavaScript з використанням бібліотек та фреймворків. <i>Мета: вивчити способи повторного використання коду.</i></p> <p>Література: 2, 3, 4, 5.</p>
22	<p>Лекція 13. Розробка ігрових додатків. <i>Анімація у JavaScript. Використання можливостей CSS та JS для створення анімаційних ефектів. Canvas. Розробка ігрових додатків.</i></p> <p>Література: 2, 3, 4, 5, 16. Самостійна робота: використання можливостей CSS та JS для створення анімаційних ефектів, canvas, розробка ігрових додатків. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
23	<p>Лекція 14. Розмаїття веб-розробки. <i>Розмаїття веб-розробки. Особливості розробки веб-застосувань та односторінкових застосунків у прикладному програмному забезпеченні.</i></p> <p>Література: 2, 3, 4, 5, 16. Самостійна робота: особливості розробки веб-застосувань та односторінкових застосунків у прикладному програмному забезпеченні. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>

24	<p>Комп'ютерний практикум 7. Розробка ігрового клієнтського застосунку.</p> <p><i>Мета:</i> ознайомитися із методиками проектування та розробки ігрових застосунків. Література: 1, 2, 4, 5.</p>
25	<p>Лекція 15. Базы даних в інтернеті.</p> <p><i>Використання баз даних. Структуроване зберігання даних. Локальні бази даних, клієнтські сховища даних. Особливості роботи баз даних на великих масивах даних..</i></p> <p>Література: 3, 5, 16, 17.</p> <p>Самостійна робота: структуроване зберігання даних, локальні бази даних, клієнтські сховища даних, особливості роботи баз даних на великих масивах даних. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
26	<p>Лекція 16. Клієнт-серверна взаємодія.</p> <p><i>Взаємодія клієнта і сервера. Клієнтське та серверне використання мови програмування JavaScript. Встановлення та налаштування Node.js.</i></p> <p>Література: 5, 8, 17.</p> <p>Самостійна робота: клієнтське та серверне використання мови програмування JavaScript, встановлення та налаштування Node.js, підбір модулів для комфортної роботи. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
24	<p>Комп'ютерний практикум 8. Прикладне застосування баз даних та сховищ даних.</p> <p><i>Мета:</i> навчитися використовувати можливості бази даних у веб-застосуванні. Література: 5, 16, 17.</p>
26	<p>Розділ 4. Ріст та поширення.</p> <p>Лекція 17. Оптимізація використання ресурсів.</p> <p><i>Оптимізація веб-застосунків. Оптимізація клієнтських додатків та застосунків з урахуванням доступних технологій та апаратних засобів. Серверні ресурси. Клієнтські ресурси. Оптимізація роботи з доступними проектними потужностями.</i></p> <p>Література: 3, 5, 7, 16.</p> <p>Самостійна робота: оптимізація веб-застосунків з урахуванням доступних технологій та апаратних засобів, серверні ресурси, клієнтські ресурси, оптимізація роботи з доступними проектними потужностями. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
26	<p>Лекція 18. Питання безпеки.</p> <p><i>Безпека в Інтернет. Принципи інформаційної гігієни. Персональні дані в Україні і світі. Пошук вразливої інформації в Інтернет. Тестування веб-застосунків для виявлення перевантажень, збоїв та вразливостей. Методики програмування для мінімізації можливостей злому. Розповсюдження веб-застосунків.</i></p> <p>Література: 2, 3, 5, 16, 18, 19.</p> <p>Самостійна робота: виявлення вразливостей у власному та у сусідському веб-застосуванні, пошук рішень для захисту веб-застосунків від несанкціонованих дій. Порівняння способів та прийомів захисту персональних даних в Україні, Європі та США. Аналіз власної поведінки в Інтернет для виявлення небажаного розміщення персональних даних в Інтернет. Підготовка до комп'ютерного практикуму.</p>
27	<p>Комп'ютерний практикум 9. Методи та засоби злому і захисту веб-застосування.</p> <p><i>Мета:</i> ознайомитися із методами і засобами злому, визначитися із способами захисту веб-застосування. Література: 5, 18.</p>

Модульні контрольні роботи містять завдання з перевірки як теоретичних знань, так і практичних навичок.

В умовах дистанційного навчання 2024-2025 н.р. усі види занять, у тому числі контрольні заходи, проводяться з використанням Zoom/Meet.

6. Самостійна робота студента

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

№ з/п	Назви тем і питань, що виносяться на самостійне опрацювання та посилання на навчальну літературу	Кількість годин СРС
1	2	2
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 [1, 5, 15]	2
2	Написання коду в текстовому редакторі, вибір зручного редактора для роботи, тестування на локальному сервері, хостінг, розміщення в інтернеті [1, 2, 3, 5, 14,16]	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 веб-застосувань, виявлення характеристик, що сприяють/заважають зручній роботі веб-застосування, застосування принципів розробки зручного інтерфейсу, підготовка зображень у графічному редакторі [1, 3, 5, 14, 16]	2
4	Психологія та ІТ, когнітивне упередження, когнітивна напруга, когнітивне перевантаження, взаємодія розробника із користувачем [1, 5, 15]	2
5	Типи систем контролю версій, організація гілок, спільна робота команди [7]	
6	Походження та класифікація методологій, врахування особливостей веб-розробки для вибору методології, планування веб-розробки в рамках обраних методологій та технологій [5, 13, 16]	2
7	Стандарти та специфікації клієнтських мов програмування, способи створення сценаріїв [2, 3, 4, 5]	2
8	Використання систем контролю версій, використання засобів автоматичного тестування [5, 7]	2
9	Повторне використання коду, використання бібліотек та фреймворків, власні бібліотеки коду, організація зберігання бібліотек коду [4, 5, 7, 8, 9, 10, 11]	2
10	Прикладний програмний інтерфейс, методи взаємодії веб-компонентів, способи обміну даними [7, 8, 9, 10, 11]	2
11	Стандарти, специфікації, особливості, взаємодія з доквіллям, з користувачем, з сервером, між веб-застосуваннями [2, 3, 4, 5, 16]	
12	Асинхронність JavaScript, використання пам'яті у JavaScript [2, 3, 4, 5, 16]	2
13	Використання можливостей CSS та JS для створення анімаційних	2

	<i>ефектив, canvas, розробка ігрових додатків [2, 3, 4, 5, 16]</i>	
14	<i>Особливості розробки веб-застосунків та односторінкових застосунків у прикладному програмному забезпеченні [2, 3, 4, 5, 16]</i>	2
15	<i>Структуроване зберігання даних, локальні бази даних, клієнтські сховища даних, особливості роботи баз даних на великих масивах даних [3, 5, 16, 17]</i>	2
16	<i>Клієнтське та серверне використання мови програмування JavaScript, встановлення та налаштування Node.js, підбір модулів для комфортної роботи [5, 8, 17]</i>	2
17	<i>Оптимізація веб-застосунків з урахуванням доступних технологій та апаратних засобів, серверні ресурси, клієнтські ресурси, оптимізація роботи з доступними проєктними потужностями [3, 5, 7, 16]</i>	2
18	<i>Виявлення вразливостей у власному та у сусідському веб-застосуваннях, пошук рішень для захисту веб-застосування від несанкціонованих дій. Порівняння способів та прийомів захисту персональних даних в Україні, Європі та США. Аналіз власної поведінки в Інтернет для виявлення небажаного розміщення персональних даних в Інтернет [2, 3, 5, 16, 18, 19]</i>	2

- Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Студент має вивчати дисципліну протягом семестру, дотримуючись календарного плану виконання завдань комп'ютерних практикумів, вивчення тем лекційного матеріалу та виконання модульних контрольних робіт. Усі завдання студент має виконувати **самостійно і вчасно**.

Політика оцінювання: завдання вважається виконаним, якщо студент продемонстрував виконане завдання комп'ютерного практикуму, відповів на запитання до даного завдання, та надав звіт з виконання викладачеві. Всі завдання комп'ютерних практикумів мають бути виконані студентом **САМОСТІЙНО!** У разі виявлення плагіату виконане завдання не приймається. Якщо **студент був відсутній на занятті по поважній причині**, він має можливість здати виконані завдання пропущених занять без штрафних санкцій.

За планом передбачено дві модульні контролі роботи, **допуск до яких** проводиться за результатами виконання завдань комп'ютерних практикумів (перша контрольна – перші 50% комп'ютерних практикумів, друга контрольна – другі 50% комп'ютерних практикумів).

Заохоченням до своєчасного засвоєння теоретичного матеріалу є бали за правильні відповіді на запитання під час експрес-опитування на лекціях. Студенти можуть підготувати доповідь на актуальну тему, заздалегідь узгоджену з викладачем, та доповнити на занятті.

Оцінювання студентів здійснюється згідно рейтингової оцінки рівня підготовки студентів з дисципліни. Поточний стан успішності студенти можуть бачити наприкінці кожного лекційного заняття в електронному журналі. Рейтингова система оцінювання з кредитного модуля описана у наступному розділі робочої програми.

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

Поточний контроль: МКР.

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

Семестровий контроль: залік.

Умови допуску до семестрового контролю:

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за результатами:

- 1) модульних контрольних робіт;
- 2) комп'ютерних практикумів;
- 3) заліку.

Система рейтингових балів:

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- 1) модульні контролі (МКР поділяється на дві контрольні роботи тривалістю по одній акад. годині);
- 2) виконання завдань комп'ютерних практикумів;
- 3) відповідь на заліку.

1. Модульний контроль

1-й модульний контроль. Ваговий бал – 14.

2-й модульний контроль. Ваговий бал – 14. Максимальна кількість балів за всі контрольні роботи дорівнює $14+14 = 28$ балів.

В 1-й модульній контрольній роботі містяться завдання різного рівня складності, в залежності від якого вони при правильному виконанні оцінюються від 1 до 7 балів. Максимальна кількість балів за завдання зменшується на 1 бал, якщо дано правильну, але неповну відповідь; на 2 бали, якщо дано правильну відповідь, але допущено несуттєву помилку (наприклад, помилка в розрахунку по правильно записаній формулі) і т.д.

В 2-й модульній контрольній роботі містяться завдання різного рівня складності, в залежності від якого вони при правильному виконанні оцінюються від 1 до 7 балів. Максимальна кількість балів за завдання зменшується на 1 бал, якщо дано правильну, але неповну відповідь; на 2 бали, якщо дано правильну відповідь, але допущено несуттєву помилку (наприклад, помилка в розрахунку по правильно записаній формулі) і т.д.

2. Робота на комп'ютерних практикумах

Ваговий бал – 8. Максимальна кількість балів на всіх комп'ютерних практикумах дорівнює $8*9 = 72$ балів.

Штрафні та заохочувальні бали:

- відсутність на комп'ютерному практикумі без поважної причини -1 бал;

- виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни надається від 2 до 5 заохочувальних балів.

Умови позитивної проміжної атестації

Для отримання "зараховано" з першої проміжної атестації (8 тиждень) студент повинен мати не менше ніж 16 балів.

Для отримання "зараховано" з другої проміжної атестації (14 тиждень) студент повинен мати не менше ніж 48 балів.

Загальна оцінка студента оцінюються за 100-бальною шкалою.

Згідно Додатку1 до наказу 7/86 від 8.05.2020 Національного технічного університету України

“Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського” Про затвердження Тимчасового регламенту проведення семестрового контролю в дистанційному режимі та Тимчасового регламенту організації і проведення захистів дипломних робіт/магістерських дисертацій та випускних екзаменів, пункту 3.15 семестровий контроль передбачений у формі екзамену з дисципліни підхід щодо виставлення оцінки з освітньої компоненти за PCO-1 (“автоматом”) шляхом пропорційного перерахунку стартових балів у підсумкові бали за 100-бальною шкалою. За умови, що здобувач вищої освіти виконав умови допуску до заходу семестрового контролю та набрав кількість балів не меншу за допустимий бал за PCO (R), переведення балів здійснюється за формулою (з округленням результату до найближчого цілого).

Розрахунок шкали (R) рейтингу

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

$$R = L + M1 + M2 = 72 + 14 + 14 = 100$$

де L – сумарний бал за комп’ютерні практикуми;

M1 – перша модульна контрольна робота;

M2 – друга модульна контрольна робота.

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

Умови позитивної проміжної атестації

Для отримання першої позитивної атестації “атестовано” студент повинен здати 50% комп’ютерних практикумів та позитивно написати першу МКР.

Для отримання другої позитивної атестації “атестовано” студент повинен здати 50% комп’ютерних практикумів, що залишилися, та позитивно написати другу МКР.

Підсумкова оцінка переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
<i>100-95</i>	<i>Відмінно</i>
<i>94-85</i>	<i>Дуже добре</i>
<i>84-75</i>	<i>Добре</i>
<i>74-65</i>	<i>Задовільно</i>
<i>64-60</i>	<i>Достатньо</i>
<i>Менше 60</i>	<i>Незадовільно</i>
<i>Не виконані умови допуску</i>	<i>Не допущено</i>

●

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Якщо студент пред'являє сертифікат проходження курсів з інтернет-програмування, веб-програмування, 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 ст. викладачем кафедри ІПІ Ковтунцем Олесем Володимировичем

Ухвалено: кафедрою ІПІ (протокол № 16 від 29.05.2024 р.)

Погоджено: Методичною комісією факультету¹ (протокол № 10 від 21.06.2024 р.)

¹Методичною радою університету– для загальноуніверситетських дисциплін.