

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ, МАТЕМАТИКИ ТА ЕКОНОМІКИ**

**Кафедра інформатики і кібернетики**

<b>Назва курсу</b> <i>Нормативний/вибірковий</i>	<b>ПП-17 Програмування та підтримка веб-застосувань</b> <i>Нормативний</i>
<b>Ступінь освіти</b>	<b>Бакалавр</b>
<b>Освітня програма</b>	Професійна освіта. Комп'ютерні технології
<b>Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)</b>	2020-2021/ V семестр / III курс
<b>Викладач</b>	Осадчий В.В.
<b>Профайл викладача</b>	<a href="http://inf.mdpu.org.ua/2017/10/25/osadchij-vjacheslav-volodimirovich-2/">http://inf.mdpu.org.ua/2017/10/25/osadchij-vjacheslav-volodimirovich-2/</a>
<b>Контактний тел.</b>	+380962798686
<b>E-mail:</b>	osadchy@mdpu.org.ua
<b>Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького</b>	<a href="https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=425">https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=425</a>
<b>Консультації</b>	Очні консультації: згідно графіку роботи кафедри інформатики і кібернетики. Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького.

### **1. АНОТАЦІЯ**

Навчальна дисципліна «ПП-17 Програмування та підтримка веб-застосувань» з циклу нормативних компонентів здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» передбачає формування у здобувачів поглиблених знань, умінь і навичок в програмуванні та підтримці веб-застосувань.

Основою вивчення дисципліни є надання здобувачам систематизованих відомостей про основні принципи організації веб-додатків та їх підтримка, що спрямоване на оволодіння ними теоретичними знаннями та формування практичних навичок діяльності, пов'язаної із застосуванням обчислювальної техніки і комп'ютерних інформаційних технологій при виконанні посадових обов'язків інженера-програміста інформаційних систем.

Здобувачі мають можливість ознайомитись з засобами організації сучасних технологій та інструментальних засобів розробки програмних систем з веб-інтерфейсом, CASE-технологіями проектування інформаційних та програмних систем з веб-інтерфейсом; також з розробкою

серверних сценаріїв, проектуванням та розробкою веб-застосунків, тестуванням та пошуком помилок.

## **2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ**

Основна мета засвоєння курсу полягає в засвоєнні необхідних знань щодо технологій створення веб-додатків, які відповідають сучасним потребам веб-середовища та їх застосування у навчальному процесі та реалізації бізнес-комунікацій.

Завданнями курсу є ознайомлення здобувачів з сучасними методами створення та підтримки веб-застосунків та їх використання при створенні інформаційних систем і технологій.

## **3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ**

### **Загальні компетентності**

**ЗК 3.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК 7.** Здатність працювати в команді.

**ЗК 8.** Здатність бути критичним і самокритичним, приймати обґрунтовані рішення, виявляти ініціативність і творчий підхід.

### **Спеціальні (фахові) компетентності**

**ФК 12.** Здатність обирати та використовувати програмне забезпечення для вирішення професійних завдань в галузях професійної освіти та інформаційних технологій.

**ФК 18.** Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних методів та алгоритмів обчислень, структур даних, парадигм програмування на основі побудови відповідних моделей.

**ФК 19.** Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

**ФК 22.** Здатність до розробки програмного забезпечення, що використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних.

## **4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

**ПРН 21.** Знання структур даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення.

**ПРН 25.** Знання принципів, інструментальних засобів, мов програмування та технологій створення веб-ресурсів, баз даних, розподілених застосунків, інтелектуальних інформаційних систем тощо.

**ПРН 26.** Уміння використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки веб-застосунків, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти запити до них, створювати розподілені бази даних, інтелектуальні інформаційні системи.

**ПРН 29.** Знання концепції інформаційної безпеки, принципів попередження погроз, безпеки комп'ютерних мереж та інформаційних систем.

**ПРН 31.** Уміння здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі і формулювати завдання для реалізації проектів у галузях професійної освіти та інформаційних технологій.

## 5. ОБСЯГ КУРСУ

Вид заняття	Загальна кількість	Лекції	Практичні/ лабораторні заняття	Самостійна робота
Кількість годин	150 годин	26 годин	24 годин	100 годин

## 6. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика навчання через дослідження:

➤ Курс є складовою освітньо-професійної програми, тому усі його складові розглядаються у контексті відповідності наукових інтересів бакалаврів.

Політика академічної поведінки та етики:

- Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
- Вчасно виконувати завдання семінарів та питань самостійної роботи;
- Вчасно та самостійно виконувати контрольні-модульні завдання.
- Дотримуватись Кодексу академічної доброчесності, прийнятого у МДПУ імені Богдана Хмельницького

[https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/Kodeks-akadem-dobrochesnosti\\_2020.pdf](https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/Kodeks-akadem-dobrochesnosti_2020.pdf) та Положення про Академічну доброчесність [https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/akademichna-dobrochesnist\\_2020.pdf](https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/akademichna-dobrochesnist_2020.pdf). Здобувачі освіти мають самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та періодичного контролю, самостійні завдання, посилаючись на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; дотримуватись норм законодавства про авторське право.

Політика щодо дедлайнів та перекладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Поточний контроль: усне опитування в ході лекцій та практичних занять, перевірка завдань (у тому числі самостійної роботи), оцінювання правильності вирішення тестових та практичних завдань на семінарських заняттях.

## 7. СТРУКТУРА КУРСУ

Кількість годин	Тема	Форма діяльності (заняття, кількість годин)	Література	Завдання	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Блок 1. Введення в розробку веб-додатків</b>						
18	<b>Тема 1. Введення у РНР</b>	Лекція (4 год.), практичне заняття (4 год.), самостійна робота (10 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
14	<b>Тема 2. Процедура розгляду заяв за допомогою РНР.</b>	Лекція (2 год.), практичне заняття (2 год.), самостійна робота (10 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
14	<b>Тема 3. Вбудовані функції і функції розширень.</b>	Лекція (2 год.), практичне заняття (2 год.), самостійна робота (10 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
14	<b>Тема 4. Основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування: інкапсуляція, успадкування і поліморфізм.</b>	Лекція (2 год.), практичне заняття (2 год.), самостійна робота (10 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
<b>Блок 2. Поглиблення в особливості використання ООП</b>						
16	<b>Тема 5. Поглиблення в ООП.</b>	Лекція (4 год.), практичне	Основна: 1-6	Опитування перевірка	5	впродовж п'ятого навчального

		заняття (2 год.), самостійна робота (10 год.)		результатів роботи		семестру (другий періодичний контроль)
14	<b>Тема 6. Робота з базами даних.</b>	Лекція (2 год.), практичне заняття (2 год.), самостійна робота (10 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)
14	<b>Тема 7. Регулярні вирази.</b>	Лекція (2 год.), практичне заняття (2 год.), самостійна робота (10 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)
14	<b>Тема 8. Поглиблення в регулярні вирази.</b>	Лекція (2 год.), практичне заняття (2 год.), самостійна робота (10 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)
14	<b>Тема 9. PHP &amp; XML.</b>	Лекція (2 год.), практичне заняття (2 год.), самостійна робота (10 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)
18	<b>Тема 10. Поняття архітектури програмного забезпечення.</b>	Лекція (4 год.), практичне заняття (4 год.), самостійна робота (10 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)

## 7.2. СТРУКТУРА КУРСУ (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

### Теми лекцій та питання, що вивчаються

#### Тема 1. Введення у PHP

1. Інструментарій PHP.
2. Синтаксис.
3. Оператори.
4. Типи даних.
5. Масиви і списки.
6. Керуючі конструкції.
7. Цикли.
8. Область використання змінних.
9. Види посилань.

#### Тема 2. Процедура розгляду заяв за допомогою PHP.

1. Основні клієнт-серверних технологій.
2. Методи.
3. Суперглобальні масиви.
4. PHP і Cookies.
5. Робота за сесіями.

#### Тема 3. Вбудовані функції і функції розширень.

1. Робота з масивами.
2. Робота з рядками.
3. Робота з файлами.
4. Математичні функції.
5. Функції для роботи з датою і часом.

#### Тема 4. Основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування: інкапсуляція, успадкування і поліморфізм.

1. Класи і об'єкти.
2. Термінологія.
3. Псевдо-змінні.
4. Спадкування.

#### Тема 5. Поглиблення в ООП.

1. Модифікатори доступу.
2. Область видимості.
3. Статичні методи.
4. Фінальні методи.
5. Магічні методи.
6. Обробка винятків.

#### Тема 6. Робота з базами даних.

1. Бази даних: основні поняття.
2. Основна інформація про MySQL.
3. Поля і їх типи в MySQL.
4. Оператори і команди MySQL.
5. Функції PHP для роботи з MySQL.

<p><b>Тема 7.</b> Регулярні вирази.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Поняття регулярного виразу.</i></li> <li>2. <i>Регулярні вирази в PHP.</i></li> <li>3. <i>Синтаксис регулярних виразів.</i></li> <li>4. <i>Подвираження.</i></li> <li>5. <i>Повторення.</i></li> <li>6. <i>Модифікатори PCRE.</i></li> </ol>
<p><b>Тема 8.</b> Поглиблення в регулярні вирази.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Складні регулярні вирази.</i></li> <li>2. <i>Зворотні посилання.</i></li> <li>3. <i>Твердження.</i></li> <li>4. <i>Умовні подвираження.</i></li> </ol>
<p><b>Тема 9.</b> PHP &amp; XML.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>XML.</i></li> <li>2. <i>Основні поняття.</i></li> <li>3. <i>SimpleXML.</i></li> <li>4. <i>XPath.</i></li> <li>5. <i>Вирази.</i></li> <li>6. <i>Математичні функції і оператори.</i></li> </ol>
<p><b>Тема 10.</b> Поняття архітектури програмного забезпечення.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Принципи проектування.</i></li> <li>2. <i>Якість архітектури.</i></li> <li>3. <i>Принцип інверсії залежностей.</i></li> <li>4. <i>Повторне використання коду.</i></li> <li>5. <i>SMF і CMS.</i></li> <li>6. <i>MVC.</i></li> </ol>

### 7.3. СТРУКТУРА КУРСУ (ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ)

Теми практичних занять та питання, що вивчаються
<p><b>Тема:</b> Основи синтаксису PHP.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми.</li> <li>2. Аналіз завдання.</li> <li>3. Виконання практичних завдань згідно варіантів.</li> </ol>
<p><b>Тема:</b> Введення в PHP, керуючі оператори, форми.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми.</li> <li>2. Аналіз завдання.</li> <li>3. Виконання практичних завдань згідно варіантів.</li> </ol>
<p><b>Тема:</b> Функції. Підключення файлів.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми.</li> <li>2. Аналіз завдання.</li> <li>3. Виконання практичних завдань згідно варіантів.</li> </ol>

**Тема:** Масиви.

1. Актуалізація теоретичних знань з теми.
2. Аналіз завдання.
3. Виконання практичних завдань згідно варіантів.

**Тема:** Файли та директорії.

1. Актуалізація теоретичних знань з теми.
2. Аналіз завдання.
3. Виконання практичних завдань згідно варіантів.

**Тема:** Основи ООП.

1. Актуалізація теоретичних знань з теми.
2. Аналіз завдання.
3. Виконання практичних завдань згідно варіантів.

**Тема:** Комплексне застосування ООП.

1. Актуалізація теоретичних знань з теми.
2. Аналіз завдання.
3. Виконання практичних завдань згідно варіантів.

**Тема:** Підтримка різних пристроїв та локалізація.

1. Актуалізація теоретичних знань з теми.
2. Аналіз завдання.
3. Виконання практичних завдань згідно варіантів.

**Тема:** Використання фрагментів.

1. Актуалізація теоретичних знань з теми.
2. Аналіз завдання.
3. Виконання практичних завдань згідно варіантів.

**Тема:** Збереження даних.

1. Актуалізація теоретичних знань з теми.
2. Аналіз завдання.
3. Виконання практичних завдань згідно варіантів.

#### **7.4 СТРУКТУРА КУРСУ (ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ)**

##### **Тема для самостійного опрацювання**

**Тема:** Основи синтаксису РНР.  
Використання бібліотек РНР.

**Тема:** Введення в РНР, керуючі оператори, форми.  
Динамічний запит дозволу від користувача.

**Тема:** Функції. Підключення файлів.  
Використання стилів і тем.



<b>Тема:</b> Масиви. Меню та панелі інструментів.
<b>Тема:</b> Файли та директорії. Використання файлів, як джерела інформації.
<b>Тема:</b> Основи ООП. Особливості використання моделі MVC.
<b>Тема:</b> Комплексне застосування ООП. Створення архітектури проекту.
<b>Тема:</b> Підтримка різних пристроїв та локалізація. Кросплатформене програмування.
<b>Тема:</b> Використання фрагментів. Використання старого коду.
<b>Тема:</b> Збереження даних. Використання сервісів для завантаження даних.

## **8. ФОРМИ КОНТРОЛЮ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про бально-накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у МДПУ імені Богдана Хмельницького» (протокол №5 від 24.10.2019) <https://drive.google.com/file/d/1BDRNtAJupqmHkldtICJTkvL-LNTIjWRX/view>.

Стандартизовані (автоматизовані) тести; презентація результатів виконаних завдань та досліджень у ході лабораторної роботи, практична перевірка звітів і роботи під час лабораторних занять (захист звіту), презентація, творчий проєкт; поточний контроль, модульний контроль, підсумковий семестровий контроль

**Методи навчання.** Студентсько-центроване навчання. Професійно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід. Очний (*offline*) у вигляді лекційних та семінарських занять. Змішаний (*blended*) через систему Центру освітніх дистанційних технологій МДПУ імені Б.Хмельницького, Zoom, Інтернет. Усі складові курсу розглядаються у контексті відповідності наукових інтересів бакалаврів. Словесні методи (бесіди та дискусії); наочні методи (ілюстрування, демонстрування та самостійне спостереження); лабораторні роботи; репродуктивні методи; проблемно-пошукові методи; методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності; методи стимулювання творчої активності; Інтерактивні методи (портфоліо, консультації через сайт-курс, дебати і дискусії); частково пошукові методи (диспут, самостійна робота) та дослідні методи (проєкування); ігрові методи.

## **9. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ**

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	<i>За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролю (ПКР), результати яких є складником результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): <math>КТ = ПК + ПКР</math>. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за</i>
------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок ( $X_{cp}$ ) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки ( $X_{cp}$ ) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою:  $ПК = (X_{cp}) * 20 / 5$ . Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях  $X_{cp} = 4.1$  бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так:  $ПК = 4.1 * 20 / 5 = 4.1 * 4 = 16.4 // 16$  (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано  $КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46$  (балів).

Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки. Якщо підсумковим контролем вивчення дисципліни є диференційований або недиференційований залік, то набраних таким чином 60 і більше балів достатньо для його зарахування.

Якщо підсумковим контролем є екзамен, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Загальний рейтинг з дисципліни (ЗР) складається з суми балів (Е), отриманих на екзамені, і підсумкової оцінки (ПО) та ділиться навпіл.  $ЗР = (ПО + Е) / 2$

**Практичні заняття**

«5» – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.

«4» – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.

«3» – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.

«2» – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання.

	<p><i>Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.</i></p> <p><i>«1» – студент виконав менше половини завдання практичної роботи або не виконав зовсім; під час усних відповідей не розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань. Не відповідає на елементарні питання.</i></p>
<b>Періодичний контроль знань і вмінь студентів</b>	<p><b>60 балів</b></p> <p><i>За кожний ПМК максимум 30 балів: 30 тестових питань, 1 питання оцінюється в 1 бал (за принципом вірна відповідь – 1 бал, не вірна – 0).</i></p>
<b>Умови допуску до підсумкового контролю</b>	<p><i>Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролю, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни.</i></p> <p><i>Студент зобов'язаний відпрацювати всі пропущені семінарські заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю.</i></p>

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

### ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Зубик Л.В. Основи сучасних WEB -технологій. Ч.1: навч. посіб. / Л.В.зубик, І.М. Карпович, О.М. Степанченко - Рівне: НУВГП, 2016. – 286 с.
2. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: підручник в 2-х т. Т.1 /Є.В. Буров, М.М. Митник; за заг. ред. В.В. Пасічника - Л.: Магнолія-2006, 2020. – 332 с.
3. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: підручник в 2-х т. Т.2 /Є.В. Буров, М.М. Митник; за заг. ред. В.В. Пасічника - Л.: Магнолія-2006, 2020. – 203 с.
4. Осадчий В. В. Основи розробки веб-додатків: навч. посіб./ В. В. Осадчий, В.С. Круглик - Мелітополь: " ВБ ММД", 2012. – 217 с.
5. Пасічник В.В. Веб-технології: підручник для студ. ВНЗ Кн.1 / В.В. Пасічник, О.В. Пасічник, Д.І. Утрін - Л.: Магнолія-2006, 2020. – 214 с.

6. Вишня В.Б., Гавриш О.С., Рижков Е.В. Основи інформаційної безпеки : навч. посібник. - Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутріш. справ, 2020. – 128 с.

#### **Допоміжна:**

1. Вакалюк Т.А. Захист інформації в комп'ютерних системах. Навчально-методичний посібник для студентів напряму 6.040302 Інформатика\*. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2013. 136 с.
2. Гончарова Л.Л., Возненко А.Д., Стасюк О.І., Коваль Ю.О. Основи захисту інформації в телекомунікаційних та комп'ютерних мережах. К., 2013. 435 с.
3. Грайворонський М.В., Новіков О.М. Безпека інформаційно-комунікаційних систем. Київ: ВНУ, 2009.
4. Остапов С.Е., Євсєєв С.П., Король О.Г. Технології захисту інформації : навчальний посібник. Х.: Вид. ХНЕУ, 2013. 476 с.
5. Хорошко В.А., Чекатков А.А. Методы и средства защиты информации. К.: ЮНИОР, 2003.
6. Vacca J.R. (Ed.). Cyber security and IT infrastructure protection. Waltham, MA: Elsevier, 2014. 381 p.
7. Гулак Г.М. Методологія захисту інформації. Аспекти кібербезпеки: підручник. Київ: Видавництво НА СБ України, 2020. 256 с.
8. Остапов С.Е., Євсєєв С.П., Король О.Г. Кібербезпека: сучасні технології захисту. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: «Новий Світ- 2000», 2020 . 678 с.
9. Тарнавський Ю.А. Технології захисту інформації [Електронний ресурс] : підручник для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», спеціалізацій «Інформаційні технології моніторингу довкілля», «Геометричне моделювання в інформаційних системах». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 162 с. [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/23896/1/TZI\\_book.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/23896/1/TZI_book.pdf)
10. Abolhassan F. (Ed.). Cyber Security. Simply. Make it Happen. Leveraging Digitization Through IT Security. Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG, 2017. 136 p.
11. Dykstra J. Essential Cybersecurity Science. Build, Test, and Evaluate Secure Systems. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2016. 190 p.
12. Pande J. Introduction to Cyber Security. Haldwani: Uttarakhand Open University, 2017. 152 p.