

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ, МАТЕМАТИКИ ТА ЕКОНОМІКИ

Кафедра інформатики і кібернетики

Назва курсу <i>Нормативний/вибірковий</i>	ПП-02 Програмування <i>Нормативний</i>
Ступінь освіти	Бакалавр
Освітня програма	Професійна освіта. Комп'ютерні технології
Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)	2020-2021/ VI семестр / III курс
Викладач	Конюхов С.Л.
Профайл викладача	http://inf.mdpu.org.ua/2017/10/25/konjuhov-sergij-leonidovich/
Контактний тел.	+38 050 9293065
Е-mail:	konukhov@mdpu.org.ua
Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького	https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=3945
Консультації	Очні консультації: згідно графіку роботи кафедри інформатики і кібернетики. Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького.

1. АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «ПП-02 Програмування» 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.

Основою вивчення дисципліни є отримання здобувачами комплексу теоретичних знань і практичних навичок зі створення статичних і динамічних web-застосунків. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами за допомогою комп'ютерної техніки.

Здобувачі мають можливість ознайомитись з будовою web-додатків, принципами функціонування клієнтської частини, видами програмного забезпечення та етапами розв'язування задач за допомогою комп'ютера. А також здійснювати програмування web-орієнтованих систем різного рівня складності з використанням технології ASP.NET Core, використовувати сучасні готові бібліотеки модулів для побудови професійних web-застосунків.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ

Основна мета засвоєння курсу полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти здатностей, необхідних для розробки веб-застосунків з використанням технології ASP.NET Core.

Завданнями курсу є ознайомлення здобувачів з фундаментальними теоретичними знаннями з програмування та оптимізації веб-застосунків, які використовуються при створенні веб-орієнтованих інформаційних систем, а також прикладних практичних навиків із застосуванням інструментарію створення веб-застосунків.

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 9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові) компетентності

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 20. Здатність застосовувати технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем відповідно до вимог замовника.

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

ФК 23. Здатність застосовувати методи та засоби захисту даних в інформаційних системах та комп'ютерних мережах.

4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 19. Уміння ефективно використовувати математичний апарат у професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру у процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем за галузями.

ПРН 20. Знання базових понять теорії алгоритмів, формальних моделей алгоритмів, питань обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем, понять складності алгоритмів.

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 24. Знання та вміння використовувати стандарти, методи, технології і засоби управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.

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.

ПРН 32. Уміння використовувати сучасну комп'ютерну техніку, пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для розв'язування фізичних та математичних задач, комп'ютерного моделювання явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.

5. ОБСЯГ КУРСУ

Вид заняття	Загальна кількість	Лекції	Практичні/ лабораторні заняття	Самостійна робота
Кількість годин	150 годин	22 годин	58 годин	70 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 та Положення про Академічну доброчесність 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 перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання 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
Блок 1. Вступ до ASP.NET Core						
10	Тема 1. Основи ASP.NET Core. Структура застосування	Лекція (2 год.), практична робота (4 год.), самостійна робота (4 год.)	Основн а: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (перший періодичний контроль)
10	Тема 2. Razor Pages	Лекція (2 год.), практична робота (6 год.), самостійна робота (2 год.)	Основн а: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (перший періодичний контроль)
10	Тема 3. ООП і можливості мови C#	Практична робота (4 год.), самостійна робота (6 год.)	Основн а: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (перший періодичний контроль)
10	Тема 4. MVC: загальні принципи	Лекція (2 год.), практична робота (4 год.), самостійна робота (4 год.)	Основн а: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (перший періодичний контроль)
10	Тема 5. Представлення і Моделі	Лекція (2 год.), практична робота (4 год.), самостійна робота (4 год.)	Основн а: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (перший періодичний контроль)

10	Тема 6. Впровадження залежностей	Лекція (2 год.), практична робота (6 год.), самостійна робота (2 год.)	Основн а: 1-7	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (перший періодичний контроль)
Блок 2. Практичні аспекти розробки веб-застосунків						
10	Тема 7. Web сервіси (Web API)	Лекція (2 год.), практична робота (4 год.), самостійна робота (4 год.)	Основн а: 1-7	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (другий періодичний контроль)
10	Тема 8. Використання допоміжних дескрипторних класів	Лекція (2 год.), практична робота (4 год.), самостійна робота (4 год.)	Основн а: 1-7	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (другий періодичний контроль)
10	Тема 9. Використання MySQL і MS SQL	Лекція (2 год.), практична робота (6 год.), самостійна робота (2 год.)	Основн а: 1-7	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (другий періодичний контроль)
10	Тема 10. Фільтри, куки, сесії	Лекція (2 год.), практична робота (4 год.), самостійна робота (4 год.)	Основн а: 1-7	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (другий періодичний контроль)
10	Тема 11. Автентифікація і авторизація	Лекція (2 год.), практична робота (6 год.), самостійна робота (2 год.)	Основн а: 1-7	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж шостого навчального семестру (другий періодичний контроль)
10	Тема 12. Локалізація	Лекція (2 год.),	Основн а: 1-7	Опитування	5	впродовж шостого

		практична робота (6 год.), самостійна робота (2 год.)		перевірка результатів практичної роботи		навчального семестру (другий періодичний контроль)
Блок 3. Курсова робота						
30	Курсова робота	Самостійна робота (30 год.)	Основн а: 1-6 Додатк ова: 1,2	перевірка результатів роботи, захист звітів	5	впродовж шостого навчального семестру

7.2. СТРУКТУРА КУРСУ (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

Теми лекцій та питання, що вивчаються
<p>Тема 1. Основи ASP.NET Core. Структура застосування</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Різні структури застосувань. 2. Парадигма MVC. 3. Порівняння з іншими парадигмами. 4. Історія C#. 5. Entity Framework Core. 6. Структура застосування ASP.NET Core.
<p>Тема 2. Razor Pages</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Призначення Razor Pages. 2. Приклад файлу з простими директивами, командами, даними. 3. Представлення. 4. Можливості шаблонізації. 5. Список команд Razor Pages та включення на C#. 6. Модель сторінки, модель даних. Передача параметрів і 7. обробка форм.
<p>Тема 3. MVC: загальні принципи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Призначення і можливості MVC. 2. Задачі контролерів. 3. Задачі моделей. 4. Задачі представлень. 5. Модульне тестування. 6. Приклад контролера. 7. Правила іменування і розміщення. 8. Основи маршрутизації. 9. Дії / команди. 10. Визначення маршрутів. 11. Передача параметрів. 12. Поля, властивості і методи Controller.
<p>Тема 4. Представлення і Моделі</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основи представлень. 2. Рушій представлень Razor.

<ul style="list-style-type: none"> 3. Керуючі конструкції. 4. Передача даних в представлення. 5. Часткові представлення. 6. Робота з формами. 7. Модель даних і модель представлення. 8. Прив'язка моделі і передача даних в контролер.
<p>Тема 5. Впровадження залежностей</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Сервіси і метод <i>ConfigureServices</i>. 2. Створення своїх сервісів. 3. Передача залежностей. 4. Життєвий цикл залежностей. 5. Застосування сервісів в <i>middleware</i>.
<p>Тема 6. Web сервіси (Web API)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Основи <i>Web API</i>. 2. Створення контролера. 3. Створення клієнта для <i>WEB API</i>. 4. Валідація в <i>Web API</i>.
<p>Тема 7. Використання допоміжних дескрипторних класів</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Допоміжні функції дескрипторів. 2. Реєстрація допоміжних функцій дескрипторів. 3. Використання допоміжних функцій дескрипторів.
<p>Тема 8. Використання MySQL і MS SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Підключення і створення бази даних. 2. Підключення і створення бази даних в <i>Entity Framework Core</i>. 3. Основні операції з моделями. 4. Створення <i>tag-хелпера</i>.
<p>Тема 9. Фільтри, кукі, сесії</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Вступ до фільтрів. 2. Передача параметрів в фільтри і встановлення залежностей. 3. Фільтри ресурсів. 4. Фільтри дій. 5. Фільтри результатів.
<p>Тема 10. Автентифікація і авторизація</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Автентифікація на основі кукі. 2. Авторизація. 3. <i>ClaimPrincipal</i> і об'єкти <i>Claim</i>. 4. Авторизація на основі <i>Claims</i>. 5. Авторизація за допомогою <i>JWT</i>-токенів.
<p>Тема 11. Локалізація</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Визначення культури. 2. Локалізація рядків. 3. Ресурси і локалізація в контролерах. 4. Локалізація представлень. 5. Спільні ресурси локалізації.

7.3. СТРУКТУРА КУРСУ (ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ)

Теми практичних занять
<p>Тема: Перша програма на Razor Pages. Форми. Передача даних GET, POST, URL, BINDING Виконання практичних завдань</p>

Тема: Просте CRUD застосування Razor Pages <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Використання простої БД для зберігання даних <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Використання Tag-хелперів <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Асинхронні запити з FrontEnd <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Використання асинхронних операцій <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: XML DOM і JSON <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Використання web-сервісів та API соціальних мереж <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Використання MVC <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Використання об'єднання, мініфікації, HTTP 2 <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Впровадження залежностей <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Компоненти представлень. Створення компонентів Razor <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Створення складених представлень <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Створення Web-сервісу <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Перевірка достовірності моделі і представлення <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Використання допоміжних дескрипторних класів <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Робота з даними Entity Framework <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Робота з БД через ADO <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Кешування <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Посторінкове відображення та його приховування від користувача

<i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: Реєстрація і авторизація <i>Виконання практичних завдань</i>
Тема: захист проєктів <i>Презентація результатів, отриманих під час виконання курсової роботи</i>

7.4 СТРУКТУРА КУРСУ (ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ)

Тема для самостійного опрацювання
<p>Блок 1. Вступ до ASP.NET Core</p> <p>Питання Історія HTTP-CGI, WEB-скриптів, WEB-застосувачів. Історія ASP, ASP.NET. Null-умовна операція “?”. Null-умовна операція “??”. Комбінування операцій “?” та “??”. Властивості, які реалізуються автоматично. Використання ініціалізаторів властивостей, які реалізуються автоматично. Властивості лише для читання. Інтерполяція рядків. Ініціалізатори об’єктів і колекцій. Зіставлення зі зразком: оператор is. Зіставлення зі зразком в операторі switch. Використання розширюючих методів. Створення фільтруючих розширюючих методів. Лямбда-вирази. Асинхронні методи.</p>
<p>Блок 2. Практичні аспекти розробки веб-застосувачів</p> <p>Питання Автентифікація на основі куки. Авторизація. ClaimPrincipal і об’єкти Claim. Авторизація на основі Claims. Авторизація за допомогою JWT-токенів.</p>

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>.

Усне та письмове опитування, перевірка виконання практичних завдань, презентація результатів проєктної діяльності (захист курсової роботи), тестування, захист лабораторних робіт, поточний 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, розповідь, пояснення, лекція); наочні методи (ілюстрування, демонстрування та самостійне спостереження); лабораторні роботи; проблемно-пошукові методи; методи стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності; інтерактивні методи (частково пошукові методи, дослідні методи (проєкт), мозковий штурм, робота в мікрогрупах), самостійна робота студентів.

9. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

Загальна система	<i>За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролю (ПКР), результати яких є складником результатів контрольних точок першої (КТ1) і</i>
-------------------------	---

<p>оцінювання курсу</p>	<p>другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): $КТ = ПК + ПКР$. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за 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 ($X_{ср}$) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки ($X_{ср}$) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: $ПК = (X_{ср}) * 20 / 5$. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях $X_{ср} = 4.1$ 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).</p> <p>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.</p> <p>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. $ЗР = (ПО + Е) / 2$</p>
<p>Практичні заняття</p>	<p>«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.</p> <p>«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.</p> <p>«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.</p>

	<p>«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. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.</p> <p>«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.</p>
Періодичний контроль знань і вмінь студентів	<p>60 балів</p> <p>За кожний ПМК максимум 30 балів: 30 тестових питань, 1 питання оцінюється в 1 бал (за принципом вірна відповідь – 1 бал, не вірна – 0).</p>
Умови допуску до підсумкової контролю	<p>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.</p> <p>Студент зобов'язаний відпрацювати всі пропущені семінарські заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю.</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	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Мельник Р.А. Програмування веб-застосувань (фронт-енд та бек-енд). Львів: Львівська політехніка, 2018. 248 с.
2. Пасічник В.В., Пасічник О.В., Утрін Д.І. Веб-технології: підручник для студ. ВНЗ. Кн.1. Львів: Магнолія-2006, 2020. 335 с.
3. Сьомка Н.К., Філіппова Л.Л. Практикум з WEB-програмування: навч. посіб. Ірпінь : Університет ДФС України, 2016. 352 с.

4. Трофименко О.Г., Козін О.Б., Задерейко О.В., Плачінда О.Є. Веб-технології та веб-дизайн: навч. посібник. Одеса: Фенікс, 2019. 284 с.
5. Freeman A. Pro ASP.NET Core 3: Develop Cloud-Ready Web Applications Using MVC, Blazor, and Razor Pages. London: Apress, 2020. 1086 p.
6. Fukizi K.Y., De Oliveira J., Bruchet M. Learn ASP.NET Core 3. Birmingham-Mumbai: Packt Publishing, 2019. 558 p.

Допоміжна

1. Мак-Дональд М. WPF Windows presentation foundation в .NET 3.5 с прикладами на С# 2008. 2008. 924 с.
2. Peres R. Modern Web Development with ASP.NET Core 3. Birmingham-Mumbai: Packt Publishing, 2020. 771 p.

Інформаційні ресурси

1. Керівництво по ASP.NET Core 5. URL: <https://metanit.com/sharp/aspnet5/>
2. Початок роботи з С# и ASP.NET Core в Visual Studio. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/get-started/csharp/tutorial-aspnet-core?view=vs-2019>
3. Що таке .NET Core. URL: <https://uk.education-wiki.com/6077955-what-is-.net-core>
4. Halvorsen H.-P. ASP.NET Web Programming. URL: https://www.halvorsen.blog/documents/programming/web/asp_net.php
5. Introduction to ASP.NET Core. URL: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/introduction-to-aspnet-core?view=aspnetcore-6.0>
6. RELEASE: ASP .NET Core 3.1 A-Z eBook. URL: <https://wakeupandcode.com/release-asp-net-core-3-1-a-z-ebook/>