



Web-програмування

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

• Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Освітня програма	Математичні методи криптографічного захисту інформації
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	очна (денна)
Рік підготовки, семестр	II курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	Загальна кількість: (4 кред) 120 год Лекційних занять: 36 год Лабораторних занять: 36 год Самостійна робота студентів: 48 год
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік, МКР
Розклад занять	https://schedule.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: ст. викладач. Тітков Дмитро Валерійович, DmytroTitkov@gmail.com Лабораторні: ст. викладач. Тітков Дмитро Валерійович, DmytroTitkov@gmail.com
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/u/1/c/MzgxOTA0OTE3OTQ2

• Програманавчальної дисципліни

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

В навчальній дисципліні «Web-програмування» розглядаються сучасні підходи до побудови Web-орієнтованих систем. **Основні теми, які розглядаються у курсі:** вивчення мови розмітки сайтів - HTML, вивчення мови створення каскадних таблиць стилів - CSS, вивчення мови програмування PHP, набування практичних навичок створення та налагоджування сайтів, практичне використання набутих знань для розв'язання наукових і виробничих завдань. **Основною метою дисципліни є** опанування студентами базових принципів та інформаційних технологій побудови Web-орієнтованих систем.

Силабус навчальної дисципліни «Web-програмування» розроблено на основі гнучкого підходу до формування навчальних завдань та видів діяльності, які потрібні студентам для досягнення запланованих результатів навчання з подальшим проектуванням навчального досвіду таким чином, щоб максимально підвищити ефективність навчання студентів в подальшому.

Силабус побудований таким чином, що для виконання кожного наступного завдання студентам необхідно застосовувати навички та знання, отримані у попередньому. При цьому особлива увага приділяється принципу заохочення студентів до активного навчання, у відповідності до якого студенти мають виконувати практичні завдання, які дозволять в подальшому вирішувати реальні проблеми та завдання у професійному житті.

Під час навчання застосовуються: стратегії активного і колективного навчання; особистісно-орієнтовані розвиваючі технології, засновані на активних формах і методах навчання, самостійної

роботи та самостійного вивчення окремих тем, що використовуються для виконання нормативної частини дисципліни.

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Web-програмування» студенти зможуть:

1. Організувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.

2. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.

3. Діяти на основі законодавчої та нормативно-правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних в галузі інформаційної та/або кібербезпеки.

4. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем.

В результаті вивчення даної дисципліни будуть отримані наступні загальні компетентності, фахові компетентності та програмні результати навчання у відповідності до стандарту вищої освіти:

Загальні компетентності

ЗК01. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК03 – Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ЗК06. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК10. Навички у використанні інформаційних і комунікаційних технологій.

Фахові компетентності

ФК04. Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.

ФК05. Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.

ФК08. Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення.

Програмні результати навчання

РН14. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.

РН15. Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.

РН17. Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недоброчесності.

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

Дисципліна «Web-програмування» базується на навичках, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін як «Програмування», «Програмне забезпечення обчислювальних систем». Отримані практичні навички та засвоєні під час вивчення навчальної дисципліни «Web-програмування» теоретичні знання в подальшому можна використовувати під час вивчення багатьох інших навчальних дисциплін, особливо у наступних навчальних дисциплінах, пов'язаних з використанням інформаційних технологій побудови Web-орієнтованих систем.

3. Зміст навчальної дисципліни

Програмні результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються студентам на першому занятті.

№ з/п	Тема	№ лекції	Основні завдання	
			Контрольний захід	Термін виконання
Модуль 1. Створення сайтів з використанням HTML і CSS.				
1	Базові поняття про WEB технології. Основи HTML. Базові поняття про предмет. Коротка історія появи та розвитку WWW. Предмет та завдання дисципліни "Web-програмування" його місце у підготовці сучасного інженера.	№ 1	–	–
2	Основи архітектури комп'ютерного серверу для забезпечення роботи WEB сайту. Модель "клієнт-сервер". Основи HTML.	№ 2,3	Лабораторні роботи № 1	2 тиждень
3	Передача даних через форми. Теги створення таблиць, списків, посилань та форм. Особливості використання цих тегів. Передача даних за допомогою форм.	№ 4,5	Лабораторні роботи № 2	4 тиждень
4	Основні можливості та особливості синтаксису. Історія появи та розвитку CSS. Основи CSS. Основні можливості та особливості синтаксису. Модель DOM.	№ 6,7	Лабораторні роботи № 3	6 тиждень
Модуль 2. Мова програмування PHP.				
5	Особливості мови PHP. Лінійні та розгалужені алгоритми. Інженерні розрахунки. Історія появи та розвитку PHP. Основи PHP. Особливості типізації у мові PHP. Лінійні та розгалужені алгоритми. Математичні оператори, особливості організації розрахунків. Виведення даних.	№ 8,9	Лабораторні роботи № 4	8 тиждень
6	Особливості операторів циклів у PHP. Відмінність циклів мови PHP від інших мов програмування і особливо мови C. Забезпечення інтегрування програми PHP і сторінки на HTML.	№ 10, 11	Лабораторні роботи №5	10 тиждень

7	<p><u>PHP. Хеш таблиці. Стандартна бібліотека функцій.</u> Хеш таблиці. Особливості роботи з хеш таблицями. Реалізація комплексних типів даних через хеш таблиці. Особливості реалізації одновимірних і багатовимірних масивів через хеш таблиці. Стандартна бібліотека функцій PHP. Особливості використання стандартних функцій для роботи з масивами. Файли і фйлові операції.</p>	№ 12, 13	Лабораторні роботи №6	12 тиждень
Модуль 3. Забезпечення функціонування комплексного WEB проекту.				
8	<p>HTML теги для включення мультимедійного наповнення у сайт. Особливості використання. Підключення WEB інструментів сторонніх розробників.</p>	№ 14, 15	Лабораторна робота № 7	14 тиждень
9	<p>Особливості використання баз даних у WEB сайтах. MySQL. Забезпечення інтегрування програми бази даних у WEB сайти.</p>	№ 16, 17	Лабораторна робота № 8	16 тиждень
10	<p>Особливості зв'язування різномірних компонентів у єдиний сайт. Забезпечення цілісності функціонування WEB сайтів. Основні загрози для WEB сайтів. Основи забезпечення безпечного функціонування WEB сайтів.</p>	№ 18	Лабораторна робота № 9	18 тиждень

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. Мельник, Роман Андрійович. Програмування інтернет-застосувань [] : навч. посібник / Р. А. Мельник, Р. Б. Тушницький ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Л. : Вид-во Львів. політехніки, 2013. - 256 с. : рис. - Л-ра: с. 249. - ISBN 978-617-607-491-5
2. Цеслів О.В. Основи програмування та веб-дизайн: Навч. посіб. –К.,2020 –149с
3. David Sklar. Learning PHP: A Gentle Introduction to the Web's Most Popular Language. O'Reilly. – 2016. 416 с.: ил.
4. Рікос Соуріс. How to Start a Blog with WordPress, Exelixis Media, 2016.
5. W3Schools українською [Електронний ресурс] <https://w3schoolsua.github.io/index.html>
6. Віртуальна Академія: Основи веб-дизайну і веб-розробки [Електронний ресурс] <https://www.youtube.com/watch?v=XPwNu44cM6A&list=PLxxPga8YS0I7T1YZ-swqz7uLfchWKmYTi>
7. Навчаємося Разом: 2021 - HTML&CSS&JS для Всіх. [Електронний ресурс] <https://www.youtube.com/watch?v=NbZ2EILQ6bQ&list=PLWuPdIzAqBUiMnOSoJzwt3OHjVm2edPsm>
8. Logos IT Academy: Безкоштовні уроки веб програмування | Вступ в Frontend розробку [Електронний ресурс] https://www.youtube.com/watch?v=e30tRHsgPv0&list=PL6kT_6YPoxFJaaiDEOxUgOIPpNkOaSE9r

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

№ з/п	Назва лекції та перелік основних питань
1	<u>Лекція 1. Базові поняття про предмет.</u> Базові поняття про WEB технології. Основи HTML. Базові поняття про предмет. Коротка історія появи та розвитку WWW. Предмет та завдання дисципліни "Web-програмування" його місце у підготовці сучасного інженера.
2-3	<u>Лекція 2-3. Базові поняття про архітектуру WEB сайту.</u> Основи архітектури комп'ютерного серверу для забезпечення роботи WEB сайту. Модель "клієнт-сервер". Основи HTML.
4-5	<u>Лекція 4-5. Теги для створення складних елементів WEB сайтів.</u> Передача даних через форми. Теги створення таблиць, списків, посилань та форм. Особливості використання цих тегів. Передача даних за допомогою форм.
6-7	<u>Лекція 6-7. CSS.</u> Основні можливості та особливості синтаксису. Історія появи та розвитку CSS. Основи CSS. Основні можливості та особливості синтаксису. Модель DOM.
8-9	<u>Лекція 8-9. PHP.</u> Особливості мови. Лінійні та розгалужені алгоритми. Інженерні розрахунки. Історія появи та розвитку PHP. Основи PHP. Особливості типізації у мові PHP. Лінійні та розгалужені алгоритми. Математичні оператори, особливості організації розрахунків. Виведення даних.
10-11	<u>Лекція 10-11. PHP. Оператори циклів. Інтеграція з HTML.</u> Особливості операторів циклів у PHP. Відмінність циклів мови PHP від інших мов програмування і особливо мови C. Забезпечення інтегрування програми PHP і сторінки на HTML.
12-13	<u>Лекція 12-13. PHP. Хеш таблиці. Стандартна бібліотека функцій.</u> Хеш таблиці. Особливості роботи з хеш таблицями. Реалізація комплексних типів даних через хеш таблиці. Особливості реалізації одновимірних і багатовимірних масивів через хеш таблиці. Стандартна бібліотека функцій PHP. Особливості використання стандартних функцій для роботи з масивами. Файли і фйлові операції.
14-15	<u>Лекція 14-15. Особливості використання мультимедійних можливостей у WEB сайтах.</u> HTML теги для включення мультимедійного наповнення у сайт. Особливості використання. Підключення WEB інструментів сторонніх розробників.
16-17	<u>Лекція 16-17. Основи використання баз даних у WEB сайтах.</u> Особливості використання баз даних у WEB сайтах. MySQL. Забезпечення інтегрування програми бази даних у WEB сайти.
18	<u>Лекція 18. Забезпечення інтегрального функціонування програмного комплексу WEB сайту. Основи безпеки.</u> Особливості зв'язування різномірних компонентів у єдиний сайт. Забезпечення цілісності функціонування WEB сайтів. Основні загрози для WEB сайтів. Основи забезпечення безпечного функціонування WEB сайтів.

Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість ауд.
1	Ознайомлення з засобами створення WEB сайтів. Основи HTML.	4
2	Використанням HTML з елементами складного форматування	4
3	Основи використанням CSS. Створення front-end частини з використанням	4

	HTML+ CSS	
4	Основи використання PHP. Базові елементи мови	4
5	PHP, складні синтаксичні конструкції	4
6	Мультимедійні можливості Web.	4
7	Використання реляційної бази даних MySQL	4
8	Створення комплексного сайту на основі HTML+ CSS+PHP+MySQL + Joomla	4
9	Створення комплексного сайту на основі HTML+ CSS+PHP+MySQL + WordPress	4

6. Самостійна робота студента

Студент повинен завчасно готуватись до лекцій та лабораторних занять. Перед лекціями необхідно повторити теоретичний матеріал, наданий у попередніх лекціях. Перед лабораторними заняттями необхідно повторити відповідний теоретичний матеріал.

Обов'язковим є самостійне вивчення додаткових завдань, які наводяться після кожного лекційного заняття. Це необхідне для підготовки до модульних контрольних робіт та успішного їх написання.

• Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування занять

Відвідування лекцій та лабораторних робіт, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються практичні навички, необхідні для успішного виконання лабораторних робіт та здачі заліку. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути його практичні уміння та навички.

Оголошення результатів контрольних заходів

Захист лабораторних робіт проводиться у формі співбесіди з викладачем. Під час захисту студент зобов'язаний вміти розповісти про розв'язування вказаних викладачем задач та відповісти на задані питання. При необхідності наданий програмний код може бути модифікований для демонстрації отриманих практичних навичок. Результати захисту оголошуються кожному студенту окремо у присутності або в дистанційній формі та супроводжуються позитивними коментарями та зауваженнями стосовно помилок.

Результати модульної контрольної роботи (або тесту) вказуються на бланках для модульної контрольної роботи (завдання, які виконували студенти) з позначенням усіх помилок, коректної або некоректної відповіді, а також з коментарями, зауваженнями тощо.

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури проведення та/або оцінювання контрольних заходів, та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши, з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

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

Рейтинг студента з кредитного модуля розраховується зі 100 балів, з них 50 балів складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за: за 9 базових лабораторних робіт, та 2 контрольних робіт (1 МКР поділяється на 2 контрольні роботи). Семестровим контролем є залік.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання:

1. Виконання та захист лабораторних робіт 1,2,3,4,5,6,7:

- повне виконання, повна відповідь при захисті 3;
- грамотно спроектована, працююча програма, але неповна відповідь при захисті 2;
- не зовсім грамотно спроектована, працююча програма, неповна відповідь при захисті 1;
- непрацююча програма, роботу не зараховано 0;

2. Виконання та захист 8,9:

- повне виконання, повна відповідь при захисті 10;
- грамотно спроектована, працююча програма, але неповна відповідь при захисті 5–9;
- не зовсім грамотно спроектована, працююча програма, неповна відповідь при захисті 1-5;
- непрацююча програма, роботу не зараховано 0;

3. **Модульний контроль:** 1 МКР поділяється на 2 контрольні роботи (або тести), кожна з яких оцінюється так:

- повне виконання завдання 4;
- неповне виконання завдання (є неprincipові помилки, неточності) 2...3;
- неповне виконання завдання (є принципіві помилки) 1;
- незадовільне виконання завдання 0.

4. Ритмічна робота на заняттях, активна участь у навчальному процесі – 1 бал.

Заохочувальні бали:

1. Додаткові доповіді на лекціях на задану тему (до 3 балів)
2. Доопрацювання/модифікація існуючих лабораторних робіт (до 5 балів за одну роботу).
3. Додаткові бали (+1 бал) за правильну відповідь на питання на лекції
4. Участь в олімпіаді КРІ-Open та/або інших аналогічних заходах (участь з підтвердженням – 3 балів, призове місце – 10 балів).
5. Інші види додаткових робіт, за погодженням з викладачем.

Розрахунок шкали рейтингу:

$R = 3 \times 7 + 2 \times 10 + 2 \times 4 + 1 + 50 = 100$ балів.

Семестрова атестація студентів

Необов'язкові умови допуску до заліку

1. Активність на заняттях з лабораторних робіт та лекціях.
2. Позитивний результат першої та другої атестації.

3. Відвідування лекційних занять.
4. Відвідування лабораторних робіт.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

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

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

За успішне проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою та отримання відповідного сертифікату можна отримати додаткові бали (за домовленістю з викладачем).

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено ст. викладач. Тітков Д. В.

Ухвалено кафедрою ММАД НН ФТІ (протокол № 14 від 22.06.2022р).

Погоджено Методичною комісією НН ФТІ (протокол № 6 від 30.06.2022).