

Рекомендовано  
на засіданні кафедри  
транспортного зв'язку  
прот. № 1 від 27.08.2020 р.

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ  
**ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ДИЗАЙН  
МЕРЕЖЕВИХ ДОДАТКІВ**

Освітній рівень перший (бакалаврський)

Галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації

Спеціальність 172 Телекомунікації та радіотехніка

Освітня програма Телекомунікаційні системи та мережі

Проведення занять згідно розкладу <http://rasp.kart.edu.ua/>

Команда викладачів:

Лектор:

Трубчанінова Карина Артурівна (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38 (057) 730-10-81, e-mail: [tz@kart.edu.ua](mailto:tz@kart.edu.ua)

Асистент лектора:

Трубчанінова Карина Артурівна (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38 (057) 730-10-81, e-mail: [tz@kart.edu.ua](mailto:tz@kart.edu.ua)

Години прийому та консультації: понеділок з 14.10-15.30

Веб сторінка курсу: <http://do.kart.edu.ua/>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://metod.kart.edu.ua>

Сучасний світ важко уявити без інтенсивно розвиваючої світової інформаційної мережі і її сервісів. Уміння працювати з даними сервісами і створювати власні інформаційні ресурси для глобальної мережі Internet є однією з компетенцій сучасних фахівців. Даний курс знайомить студентів з технологіями і методами забезпечення функціонування світової інформаційної мережі, з основами теорії та практики застосування веб-технологій та дизайну мережевих додатків при організації зберігання та подання інформації в мережі Internet, допоможе у формуванні навичок формулювання та вирішення завдань проектування Інтернет-додатків з використанням сучасних технологій клієнтського програмування. Даний курс забезпечено теоретичними матеріалами за технологією створення Інтернет-додатків, а також питаннями для перевірки засвоєння вивченого матеріалу, практичними завданнями для відпрацювання умінь і практичних навичок.

### Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо Ви хочете стати кваліфікованим фахівцем для професійної роботи із засобами розробки WEB-сайтів, який володіє сучасними технологіями клієнтського і серверного програмування, практикою створення інтерактивних WEB-сайтів, способами використання бібліотек і фреймворків для автоматизації розробки WEB-додатків і взагалі для отримання затребуваної і високооплачуваної професії WEB-розробника, то Вам потрібно саме цей курс!

Від здобувачів очікується базові знання основ алгоритмізації, програмування та теорії баз даних.

Перша частина курсу присвячена мові гіпертекстової розмітки HTML із застосуванням селекторів CSS, а друга частина курсу – прийомам програмування на JavaScript, мові програмування PHP та мові запитів SQL.

Команда викладачів і Ваші колеги будуть готові надати будь-яку допомогу з деякими з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті і особисто – у робочий час.

### Огляд курсу

Цей курс, який вивчається два семестри, дає студентам здатність формування теоретичних та практичних знань та звичок, що необхідні для грамотного оволодіння основними компонентами WEB-технології та WEB-дизайну, основними інструментальними засобами створення WEB-ресурсів, можливостями підготовки базових елементів WEB - сторінок (тексту, графічних зображень, звуку, анімації), особливостями використання інформаційних технологій в мережі Інтернет.

Схема курсу

Поміркуй	Лекції	Виконай
	Матеріал для самостійної роботи	
	Обговорення на заняттях	
	Лабораторні заняття	
	Консультації	
	Екзамен	

Курс складається з лекцій та лабораторних занять. Курс супроводжується пояснювально-ілюстративним та наочним матеріалом. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень на заняттях.

Вивчення в лекційному курсі теоретичних основ WEB-технологій доповнюється лабораторними заняттями, метою яких є закріплення теоретичних знань у галузі WEB-програмування.

Метою лабораторних занять є набуття практичних навичок з ефективного використання основних компонентів WEB-технології та WEB-дизайну для створення ресурсів в інформаційному просторі (ІІ); набуття навичок практичної роботи з пакетами прикладних програм і стандартним математичним забезпеченням створення електронних документів.

Ряд розділів і питань курсу виносяться на самостійне вивчення під керівництвом і контролем викладача.

### **Опис навчальної дисципліни.**

Кількість кредитів – 6.

Загальна кількість годин вивчення дисципліни – 180.

Кількість годин відведена на проведення лекцій – 30.

Кількість годин відведена на самостійну роботу – 120.

Рік та курс навчання – 2020 рік; 3 курс.

Термін викладання – 1 семестр.

### **Ресурси курсу**

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<http://metod.kart.edu.ua/>), включаючи навчальний план, матеріали, завдання та правила оцінювання курсу).

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі «дистанційне навчання» поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення на заняттях. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступного заняття. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, що Ви думаєте!

Приклади питань для обговорення на заняттях:

- 1) Наведіть формат і структуру HTML-документів.
- 2) Як виконується управління відображенням кольором тексту і фоном, на якому відображається текст в CSS.
- 3) Наведіть способи впровадження JavaScript-коду в HTML-сторінку і принципи його роботи.

### **Теми курсу**

**Тема 1.** Мова гіпертекстової розмітки HTML.

**Тема 2.** Каскадні таблиці стилів CSS.

**Тема 3.** Мова сценаріїв JavaScript.

**Тема 4.** Основи програмування на PHP.

**Тема 5.** Мова запитів SQL.

### **Лекції, лабораторні заняття, практичні заняття**

Список основних лекцій курсу наведений нижче. Пильнуйте за змінами у розкладі.

Введення в Web-програмування. Історія виникнення Інтернет, World Wide Web (WWW), і «стандартів Web». Нормативні документи RFC. Стек протоколів TCP/IP.

Інформаційний обмін з і без встановлення з'єднання. Особливості IP-протоколів версій 4 і 6. IP-тунелі. Огляд браузерів. Клієнт-серверні технології Web та планування Web-сайту. Протокол HTTP. Забезпечення безпеки передачі даних HTTP. Cookie. Клієнтські сценарії та програми. Програми, що виконуються на клієнт-машині. Програми, що виконуються на сервері. Насичені інтернет-додатки. Серверні web-додатки, web-сервіси. Початкові етапи планування Web-сайту. Інформаційна архітектура, або IA (Information Architecture). Схема сайту. Іменування сторінок. Елементи Web-сторінок. Домашня сторінка. Засоби навігації. Елементи сайту. Заголовки. Різні типи сайтів: візитки, корпоративні сайти, Інтернет-магазини, форуми, чати, тематичні сайти, портали. Засоби комунікації: Skype, Viber, тощо. Сервіси: пошукові системи, бібліотеки, дистанційне навчання, пошук роботи і фріланс, електронні гроші, заміна десктопних додатків, словники, файлові сховища, фотоальбоми та хостинги зображень, відео-хостинги, газети, журнали, радіо і телебачення. Статистика браузерів. Opera, Mozilla Firefox, Safari. Порівняння швидкості браузерів. Персональні блоги. Тематичні блоги. Мережеві письменники або публіцисти. Соціальні мережі. Які бувають соціальні мережі. Колективні блоги з елементами соціальних мереж. Пошук в Інтернеті. Пошукові системи Google та інші. Електронні бібліотеки, дистанційне навчання. Безпека в Інтернеті. Приховування IP-адреси, веб-анонімайзери. Система Tor. Steganos Internet Anonym VPN. Проксі-сервер. Анонімна відправка електронної пошти. Електронні гроші, WebMoney. Інтернет-магазини, аукціони, дошки оголошень.

Елементи мови гіпертекстової розмітки HTML. Роль мови гіпертекстової розмітки HTML в побудові сайтів глобальної комп'ютерної мережі Internet. Формат і структура HTML-документів. Типова структура HTML-документа і зміст його заголовка. Зміст елементів розмітки. Формат і призначення елементів розмітки заголовка. Контейнери тіла документа. Елементи розмітки тіла HTML-документа. Типізація, призначення і застосування. Графіка. Принципи застосування графічних образів при HTML-розмітці. Таблиці в HTML. Принципи застосування таблиць в HTML-розмітці. Таблична організація тексту. Таблична координатна сітка. Організована в таблиці графіка. Взаємодії читача HTML-сторінок з сервером Web-вузла. HTML-форми. Опис специфікації HTML 5. Огляд програм HTML-редакторів.

Призначення і застосування CSS. Основні поняття CSS, їх призначення, визначення та використання при форматуванні HTML-документа. Блокові і строкові елементи: опис, форматування і властивості. Управління відображенням кольором тексту і фоном, на якому відображається текст. Використання гарнітур шрифтів. Властивості текстових фрагментів: інтервали між буквами відстані, висота рядків, вирівнювання, відступ у першому рядку параграфа, перетворення накреслення. Управління формою і відображенням списків. Розміщення блокових елементів HTML-розмітки в робочій області браузера з точністю до пікселя: розміри блоку, абсолютні та відносні координати. Шари: управління видимістю. Селектори CSS, псевдоелементи, адаптивна верстка.

Призначення і застосування JavaScript, загальні відомості. Призначення мови JavaScript. Способи впровадження JavaScript-коду в HTML-сторінку і принципи його роботи. Основи синтаксису мови JavaScript: літерали, змінні, масиви, умовні оператори, оператори циклів. Функції як типи даних і як об'єкти. Об'єктна модель документа (DOM). Способи опису об'єктів.

Прийоми програмування на JavaScript. Програмування HTML-форм. Різні методи обробки подій, перехоплення відправки даних на сервер і способи організації обміну даними за допомогою форм і JavaScript-коду. Робота з колекцією гіпертекстових посилань і програмування гіпертекстових переходів в залежності від умов перегляду HTML-сторінок і дій користувача. Прийоми програмування змін графічних образів на HTML-сторінках JavaScript-мультиплікація. Графічне меню. Прийоми програмування на JavaScript: механізм cookie, управління фокусом, прихована передача даних, питання безпеки. Створення призначених для користувача об'єктів JavaScript.

Введення в мову програмування PHP. Історія мови PHP. Можливості PHP (короткий перелік платформ, протоколів, баз даних, додатків електронної комерції і функцій, які підтримуються PHP). Области застосування PHP (як серверний додаток, в командному рядку, створення GUI додатків); Способи використання. Установка і налаштування програмного забезпечення, необхідного для роботи з PHP. Основний синтаксис PHP. Способи поділу інструкцій, створення коментарів. Змінні, константи і типи даних, оператори. Умовний оператор (if, switch). Цикли (while, for, foreach). Оператори включення (include, require). Способи відправки даних на сервер і їх обробці за допомогою PHP. Основи клієнт-серверних технологій. HTML-форми і відправка даних з її допомогою. Коротка характеристика методів Post і Get. Механізм отримання даних з HTML-форм і їх обробка за допомогою PHP. Поняття функції. Функції, визначені користувачем. Аргументи функцій, передача аргументів за значенням і за посиланням, значення аргументів за замовчуванням і значення, що повертаються функцією (функція return ()). Поняття класу та об'єкта. Визначення і використання класів. Поняття розширення класу. Конструктори. Оператор ::. Базовий клас і функція parent. Масиви. Сортування масивів. Застосування функції до всіх елементів масиву. Виділення подмасива. Рядки. Роботи з рядками. Пошук елементів у рядку. Способи виведення рядків, розбивка і з'єднання рядків (функції explode, implode), визначення довжини рядка (strlen), виділення підрядка (strpos, substr). Створення файлів, читання даних з файлу, видалення файлу, а також перевірка наявності файлу на сервері (функції fopen, fwrite, fclose, file, fget, unlink, file\_exists). Вкладені функції PHP. Способи передачі даних між сторінками.

PHP та MySQL. Бази даних: основні поняття. Мова запитів SQL: операції вибору, додавання, зміни і видалення рядка, а також операції створення, зміни та видалення таблиці. База даних MySQL. Використання PhpMyAdmin для взаємодії з базою даних MySQL. Способи взаємодії PHP і СУБД MySQL. Установка з'єднання з базою даних, функції відправлення запитів і обробка відповідей (mysql\_connect, mysql\_query, mysql\_result, mysql\_num\_rows, mysql\_close).

### **Теми практичних занять.**

Не передбачено планом.

### **Теми лабораторних занять.**

Створення HTML документа з графікою. Робота з таблицями. Оформлення HTML-форм. Створення сайту по даній структурі.

Web-сторінки, оформлені за допомогою CSS. Інтерактивне меню навігації засобами CSS. Взаємне розміщення декількох блоків. Загальне рішення CSS для даного сайту.

Впровадження JavaScript-коду в HTML-сторінку. Оператори в мові JavaScript. Робота з функціями.

Оператори в мові PHP. Створення форми. Обробка завантаженого файлу. Обробка масивів даних. Робота з рядками. Робота з файлами. Перевірка даних.

Проектування бази даних. Створення бази даних MySQL.

Створення сторінки для додавання, видалення, редагування записів бази даних.

### **Правила оцінювання**

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, переводиться до державної шкали (5, 4, 3) та шкали ECTS (A, B, C, D, E).

<b>Визначення назви за державною шкалою(оцінка)</b>	<b>Визначення назви за шкалою ECTS</b>	<b>За 100 бальною шкалою</b>	<b>ECTS оцінка</b>
---	--	------------------------------	--------------------

<b>ВІДМІННО – 5</b>	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
<b>ДОБРЕ – 4</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
<b>ЗАДОВІЛЬНО - 3</b>	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
<b>НЕЗАДОВІЛЬНО - 2</b>	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

### Лабораторні заняття

Оцінюються за ступенем залученості (до 30 балів) та виконання завдання (до 30 балів). Ступінь залученості визначається рівнем виконання завдань індивідуальної роботи. Максимальна сума становить 60 балів.

### Практичні заняття

Не передбачено планом.

### Модульний контроль

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (15 питань в тесті). Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.

### Екзамен

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом обчислення середньоарифметичної суми балів двох модульних оцінок за 100-бальною шкалою (без складання екзамену) або проведення екзамену шляхом комп'ютерного тестування або відповідей на питання екзаменаційних білетів.

## Результати навчання

Результати навчання за даним курсом:

вміти застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобі для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності;

бути здатним брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для елементів (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного та радіомовлення тощо;

вміти адмініструвати телекомунікаційні системи, інфокомунікаційні та телекомунікаційні мережі;

вміти діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо;

бути здатним ініціювати ідеї та пропозиції щодо підвищення ефективності управлінської, виробничої, навчальної та іншої діяльності.

### **Команда викладачів:**

Трубчанінова Карина Артурівна (<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-tz-ua/kolectuv-kafedru-tz-ua/trubchaninova-ka-ua>) – лектор з телекомунікаційних систем передачі в УкрДУЗТ. Отримала ступінь к.т.н. за спеціальністю 05.12.02 телекомунікаційні системи та мережі в УкрДУЗТ у 2008 році. Напрямки наукової діяльності: проектування та дослідження телекомунікаційних і інформаційних систем (підсистем, окремих компонентів) та мереж залізничного транспорту; розробка методів, алгоритмів, моделей та систем передачі, розподілу та обробки інформації.

### **Кодекс академічної доброчесності**

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням:

<http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультиватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

### **Інтеграція студентів із обмеженими можливостями**

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>

### **Політика курсу:**

Курс передбачає роботу в команді.

Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо слухач відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальним завданням не допустимо порушення академічної доброчесності.

Презентації та виступи мають бути авторськими оригінальними.