



ПО 7.2. КОНСТРУЮВАННЯ ВИДАНЬ. ЧАСТИНА 2. АРХІТЕКТОНІКА ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

1. Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	186 Видавництво та поліграфія
Освітня програма	Технології друкованих і електронних видань
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	Очна
Рік підготовки, семестр	3 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	2 кредити ЄКТС / 60 год (лекції – 18 год, практичні роботи – 36 год, СРС – 6 год)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік / МКР / ДКР
Розклад занять	http://rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу	к.т.н., доцент кафедри ТПВ Коротенко Олена Володимирівна, gushchaolena@gmail.com к.т.н., доцент кафедри репрографії, Руслан Трищук, 3182233@ukr.net

Розміщення курсу <https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=7511>

2. Програма навчальної дисципліни

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

Курс включає лекційні, практичні та самостійні заняття. Програма дисципліни охоплює вивчення теоретичних основ та практичних методик проектування та конструювання електронних видань; особливостей контентного наповнення електронних видань; конструювання сторінок за допомогою *html5* та *css3* мов програмування.

Мета дисципліни – формування у студентів здатностей структурного і композиційного проектування та конструювання електронних видань різного типу за використання різних методів, засобів та інструментів проектування та конструювання вебпродуктів; конструювання сторінок за допомогою *html5* та *css3* мов програмування.

Предмет дисципліни – процеси проектування та конструювання мережевих електронних видань.

Результати навчання:

знання: законів та принципів проектування та конструювання електронних видань; методик, засобів та інструментів проектування та конструювання електронних видань; особливостей інформаційної та навігаційної архітектури електронних видань різних типів; особливостей верстання семантичних елементів електронного видання.

вміння: визначати функціональності мережевого електронного видання; проектувати сценарії використання мережевого електронного видання; проектувати навігаційну архітектуру мережевого електронного видання; конструювати окремі елементи електронних видань; вибудовувати на сторінці елементи мережевих електронних видань засобами *html5* та *css3*;

досвід: у реалізації практичних завдань з проектування та конструювання електронних видань; визначення факторів, що визначають концепцію та композицію мережевого

електронного видання; визначення структури та обсягу мережевого електронного видання; аналізу зручності та ефективності використання мережевого електронного видання.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності видавництва та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 2 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Фахові компетентності (ФК)

- ФК 1 Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.
- ФК 3 Здатність застосовувати принципи оброблення, реєстрації, формування, відтворення, зберігання текстової, графічної, звукової та відеоінформації та особливостей її використання для виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.
- ФК 5 Здатність проектувати структуру, конструкцію та дизайн друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії, використовуючи сучасне програмне та апаратне забезпечення, з урахуванням вимог до результату, наявних ресурсів та обмежень.
- ФК 10 Здатність застосовувати методи і засоби побудови зображення та його тривимірне моделювання
- ФК 12 Здатність до пошуку нових розробок та досвіду експлуатації технологічних процесів, матеріалів, апаратно-програмних засобів і обладнання у виробництві видань і паковань.

Програмні результати навчання

- ПРО9 Опрацьовувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення.
- ПР11 Розробляти концепцію видання; склад, структуру, дизайн і апарат усіх видів виробів видавництва та поліграфії, робочу документацію для забезпечення процесу їх створення.
- ПР19 Організовувати та забезпечувати ефективний технологічний процес створення друкованих, електронних, мультимедійних, комбінованих видань і паковань з урахуванням сучасних методів та засобів розроблення.
- ПР20 Застосовувати принципи дизайну, тривимірного моделювання, сучасних методів і засобів розроблення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

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

Для вивчення цієї дисципліни необхідне засвоєння наступних дисциплін ПО 8.1 Технології електронних видань. Частина 1. Веб дизайн, ПО 7.1 Конструювання видань. Частина 1. Конструювання видань та паковань.

Дисципліна забезпечує подальше вивчення професійних дисциплін: ПО 8.3 Технології електронних видань. Частина 3. Технології підготовки мультимедійного контенту, ПО 17 Дипломне проектування.

5. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до архітектури електронних видань

Тема 2. Складники архітектури електронних видань. Структура мережевих електронних видань.

Тема 3. Принципи та закони проектування інтерфейсів мережевих електронних видань.

Тема 4. Функціональність мережевих електронних видань.

Тема 5. Інформаційна архітектура мережевих електронних видань.

Тема 6. Навігаційна архітектура мережевих електронних видань.

Тема 7. Проектування інтерфейсу сторінок мережевих електронних видань.

Тема 8. Аналітика та вимірювання ефективності електронних видань.

Тема 9. Конструювання мережевих електронних видань засобами html-, css-кодування.

6. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. Пасічник О. Г. Основи веб-дизайну: навч. посіб. / О. Г. Пасічник, О. В. Пасічник, І. В. Стеценко. К.: Вид. група BHV. 2009. 336 с. <https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/02/Pasichnik-O.-G.-Pasichnik-O.-V.-Stetsenko-I.-V.-Osnovi-veb-dizajnu.pdf>.

2. Двірничук К.В., Вацек Д.О. Веб-програмування та веб-дизайн : навч. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 472 с. – Назва з екрана (доступ за посиланням <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi74/0054410.pdf>).

Допоміжна література:

1. Архітектура електронних видань. Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Технології друкованих і електронних видань» спец. 186 Видавництво та поліграфія / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. О. В. Коротенко. – Електрон. текст. дані (1 файл: 1 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 57 с. – <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/72206>

2. Шевченко В. Е. Архітектура видання // Велика українська енциклопедія. URL: https://vue.gov.ua/Архітектура_видання

3. Ricca Filippo, Tonella Paolo. Web site analysis: Structure and evolution. 2000. 76-86. 10.1109/ICSM.2000.883017. https://www.researchgate.net/publication/3875161_Web_site_analysis_Structure_and_evolution.

4. Wilson C. Interview Techniques for UX Practitioners: A User-Centered Design Method. Elsevier Science, 2013. 215 p. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2012-0-06209-6>.

5. Nur Fadhil, Jakob Nielsen. 10 Usability Heuristics for User Interface Design, 1994; Updated Nov. 15, 2020 - <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.

6. Gibbons S. 5 Prioritization Methods in UX Roadmapping, 2021, <https://www.nngroup.com/articles/prioritization-methods/>.

7. Nielsen J. The Most Important Usability Activity, 2012, <https://www.nngroup.com/articles/the-most-important-usability-activity/>.

8. Buley L. The User Experience Team of One: A Research and Design Survival Guide. Rosenfeld Media, 2013. 496 p. <https://www.everand.com/read/500164085/The-User-Experience-Team-of-One-A-Research-and-Design-Survival-Guide>.

9. Rosenfeld L. Information Architecture: For the Web and Beyond / O'Reilly Media, 2015. - Access: https://eedu.nbu.bg/pluginfile.php/62325/mod_resource/content/1/Information_Architecture_For_The_Web_And_Beyond_Fourth_Edition.pdf.

10. Farrell S. Navigation: You Are Here, 2015. <https://www.nngroup.com/articles/navigation-you-are-here/>.

11. Laubheimer P. Menu-Design Checklist: 17 UX Guidelines, 2024. <https://www.nngroup.com/articles/menu-design/>.

12. Vesselov S., Davis T. *Building Design Systems. Unify User Experiences Through a Shared Design Language* / Apress, 2019 – 144 p. <https://dokumen.pub/qdownload/building-design-systems-unify-user-experiences-through-a-shared-design-language-1st-ed-978-1-4842-4513-2978-1-4842-4514-9.html>.

13. Куленко М. Я. *Основи графічного дизайну : підручник для здобувачів вищих навчальних закладів / за редакцією Є.А. Антоновича; Міністерство освіти і науки України ; Київський національний університет будівництва і архітектури. Київ : Кондор, 2018. 543 с.*

14. Staiano F. *Designing and Prototyping Interfaces with Figma. Learn Essential UX/UI Design Principles by Creating Interactive Prototypes for Mobile, Tablet, and Desktop*/Packt Publishing, 2022. 382p. https://books.google.com.ua/books?id=GOBeEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=uk&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

15. *Веб-технології та веб-дизайн : навч. посібник / О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. – Одеса : Фенікс, 2019. – 284 с. (доступ за посиланням <https://ekt.elit.sumdu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/01/Navchalnyj-posibnyk-lektsii-osnovnyj.pdf>).*

16. *Web-технології та Web-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів : навч. посіб. / І. Л. Бородкіна, Г. О. Бородкін – Київ: Видавництво Ліра-К, 2020. – 212 с. (доступ за посиланням [untitled \(lira-k.com.ua\)](http://untitled.lira-k.com.ua)).*

Інформаційні ресурси

1. Nielsen Norman Group – інформаційний портал : <https://www.nngroup.com/>.
2. Електронний HTML і CSS довідник українською мовою <https://html-css.co.ua/>.
3. w3schools HTML (<https://www.w3schools.com/html/>).
4. w3schools CSS (<https://www.w3schools.com/css/>).

Інструменти:

1. Графічний редактор Figma (<https://figma.com>).
2. Текстові редактори (на вибір): Notepad++ (<http://notepad-plus-plus.org/>), Visual Studio Code (<https://code.visualstudio.com/>), SublimeText 3 (<https://www.sublimetext.com/>).

7. Навчальний контент

8. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Силабус навчальної дисципліни «Конструювання видань. Частина 2. Архітектоніка електронних видань» розроблений на основі принципу конструктивного вирівнювання (*constructive alignment*), що дозволяє передбачити необхідні навчальні завдання та активності, які потрібні студентам для досягнення очікуваних результатів навчання, а потім спроектувати навчальний досвід таким чином, щоб максимально збільшити можливості студентів досягти бажаних результатів.

Основні методи навчання для лекційних занять – пояснювально-ілюстративний метод чи інформаційно-рецептивний – одержання знань з електронних презентацій, навчально-методичної літератури та сприйняття та осмислення наведеної інформації, фактів, оцінок, висновків. Також наочний метод, де джерелом знань є ілюстраційні презентації спостережуваних наочних прикладів, демонстрація кліпів фірм-розробників і постачальників технологій, апаратно-програмного забезпечення, обладнання і матеріалів.

Метод проблемного викладу застосовується під час проведення практичних занять – формулюється проблема, ставиться завдання, наводяться способи вирішення завдань на підставі інформації з різних джерел, порівняння точок зору, підходів, обґрунтувань, а студенти беруть участь у пошуку рішення, запам'ятовують наведену інформацію, слідкують за логікою аргументації. Також при виконанні окремих практичних завдань застосовується репродуктивний метод – виконуються за рекомендаціями на прикладах для засвоєння і відтворення засвоєваних знань.

Зазначені вище методи разом сприяють формуванню знань, навичок і вмінь у студентів, формують основні розумові операції – аналіз, синтез, узагальнення, а також орієнтація на методи, що передбачають пробудження інтересу, пізнавальної потреби, актуалізацію базових

знань, необхідних умінь і навичок; на методи вивчення нового матеріалу; на методи конкретизації й поглиблення знань, набування практичних умінь і навичок, які сприяють використанню пізнаного; на методи контролю і оцінки результатів навчання, різноманітні методи організації самостійної роботи студентів.

Під час навчання та для взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології для вирішення навчальних завдань, а також обладнання (електронні презентації для лекційних занять).

Під час лекції студенту слід уважно слухати лекційний матеріал та конспектувати основні поняття, терміни, дати, факти, висновки. Цей матеріал стане в пригоді під час підготовки до практичного заняття.

Під час підготовки до практичного заняття студент має опрацювати лекційний матеріал, ознайомитися з рекомендованою літературою. Потрібно не лише готуватися до заняття, а й брати активну участь у його проведенні: доповідати, доповнювати, долучатися до обговорень. Систематична й кропітка підготовка до практичних занять дасть змогу засвоїти навчальний матеріал на належному рівні та полегшить проходження семестрового контролю.

Студенту на першому занятті видається весь перелік завдань практичних робіт, методика їх оцінювання та календарний план виконання та захисту робіт.

Студентам пропонується участь у науково-дослідницькій роботі та оприлюдненні результатів на науково-практичних конференціях і в наукових виданнях.

Рівень опанування матеріалу (як практичного, так і теоретичного) визначається викладачем за результатами виконання та захисту кожного комп'ютерного практикуму.

Лекційні заняття

Назва теми заняття

Тема 1. Вступ до архітектури електронних видань

Поняття архітектури видань. Історична довідка. Функціональний опис. Особливості різновидів. Структура – Композиція – Архітектура. Концепція. Композиційно-графічна модель. Стадії архітектури видання. Параметри архітектури. Основні закони архітектури. Мова архітектури: лексика, граматики, фонетика.

Тема 2. Складники архітектури електронних видань. Структура мережевих електронних видань

Поняття електронного видання. Види електронних видань, їх класифікація. Формати електронних видань. Архітектура електронних видань у PDF – форматі. Архітектура електронних видань у html – форматі (вебсайтів). Проектування структури вебресурсів у залежності від їх видів та цілей. Вимоги до структури вебресурсів. Поняття карти сайту, її функціональний опис та правила побудови.

Тема 3. Принципи та закони проектування інтерфейсів мережевих електронних видань.

Основні закони, що використовуються при проектуванні електронних мережевих видань. 10 евристик юзабіліті вебпродуктів Якоба Нільсена. Застосування принципів і законів проектування на практиці.

Тема 4. Функціональність мережевих електронних видань.

Основні функції мережевих електронних видань. Методи визначення основних функцій мережевих електронних видань та їх пріоритезація (Red routs (метод гарячих шляхів), метод Кано). Поняття та методика побудови моделі Кано для класифікації та пріоритезації функціональності мережевих електронних видань.

Тема 5. Інформаційна архітектура мережевих електронних видань.

Поняття інформаційної архітектури. Типи інформаційних архітектур. Принципи проектування архітектури мережевого електронного видання. Ролі та взаємодія між компонентами мережевого електронного видання. Оптимізація архітектури для поліпшення швидкості та продуктивності.

<p>Тема 6. Навігаційна архітектура мережевих електронних видань. Поняття навігаційної архітектури. Навігаційна структура вебресурсів, принципи та закони розроблення навігації. Меню, навігаційні елементи та пошукові системи в мережевих електронних виданнях. Використання метаданих та індексація для поліпшення навігації.</p>
<p>Тема 7. Проектування інтерфейсу сторінок мережевих електронних видань. Елементи інтерфейсів мережевих електронних видань різних типів. Мультимедійні компоненти в електронних виданнях: інтеграція зображень, відео та звуку в електронні видання. Вплив мультимедіа на користувацький досвід та сприйняття інформації. Технології та стандарти для роботи з мультимедіа у вебсередовищі. Робота із інформаційним наповненням вебпроєкту. Основні тренди у проектуванні та розробленні електронних видань, зокрема вебсайтів.</p>
<p>Тема 8. Аналітика та вимірювання ефективності електронних видань. Основні метрики та інструменти для аналізу ефективності електронних видань. Збір та аналіз даних про відвідуваність, поведінку користувачів та конверсії. Використання аналітики для оптимізації та вдосконалення електронних видань. Аналіз видання за допомогою HEART фреймворк.</p>
<p>Тема 9. Конструювання мережевих електронних видань засобами html-, css-кодування. Блокова модель. Правила верстання мережевих електронних видань за допомогою блокової моделі. Властивість float. Методи впровадження графіки до мережевого електронного видання. Поняття інтерактивності та методи створення інтерактивної графіки.</p>

Практичні заняття

Назва практичних робіт
ПР №1. Створення карти та структури мережевого електронного видання.
ПР № 2. Евристичний аналіз мережевих електронних видань
ПР №3. Розробка та пріоритезація функціональності мережевого електронного видання з використанням моделі Кано
ПР №4. Проектування мапи сценарію користувача мережевих електронних видань (User flow)
ПР №5. Проектування навігаційної архітектури мережевих електронних видань
ПР №6. Розроблення прототипу мережевого електронного видання з використанням конструктора сайтів.
ПР №7. Наповнення прототипу мережевого електронного видання контентом з використанням конструктора сайтів.
ПР №8. Аналіз мережевого електронного видання за допомогою фреймворку HEART
ПР №9. Блокове верстання прототипу сторінки мережевого електронного видання
ПР №10. Графічні елементи електронних мережевих видань. Створення інтерактивних зображень

Контрольні роботи

Модульна контрольна робота (МКР): Студенту надається 10 завдань на створення конструктивних елементів вебсайту за допомогою HTML5. Кожне завдання передбачає розробку HTML-файлу, у якому необхідно правильно зверстати елементи інтерфейсу відповідно до наданих вимог.

Домашня контрольна робота (ДКР):

Темою домашньої контрольної роботи є конструювання мережевого електронного видання. Метою роботи є запроектувати електронне видання, використовуючи набуті знання та навички методів та підходів проектування та конструювання.

ДКР виконується упродовж семестру. Кожен студент отримує індивідуальне завдання, відповідно до якого необхідно запроектувати та сконструювати електронне видання, виконавши необхідні етапи проектування.

9. Самостійна робота здобувача

Згідно робочого навчального плану в рамках самостійної роботи здобувачі готуються до заліку (6 год). Виконання практичних робіт, модульної контрольної роботи та домашньої контрольної роботи передбачено упродовж аудиторних занять.

10. Політика та контроль

11. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування лекцій та практичних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання практичних робіт.

Практичні роботи мають бути не лише виконані, а й захищені, шляхом відповіді на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо. При використанні чужих робіт і завдань, як своїх (плагіат), роботи здобувачу не зараховуються.

Всі практичні роботи мають бути виконані до семестрового контролю. Усі перекладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/32>).

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

Поточний контроль: відбувається як підсумок виконання та захисту практичних робіт. Результати поточного контролю регулярно заносяться викладачем у модуль «Поточний контроль» Електронного кампусу.

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. Результати календарного контролю заносяться у модуль «Календарний контроль» Електронного кампусу.

Семестровий контроль: залік.

Умови допуску до семестрового контролю: виконання та захист всіх практичних робіт, виконання домашньої контрольної роботи, виконання модульної контрольної роботи.

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

- виконання та захист практичних робіт (ПР);
- виконання модульної контрольної роботи (МКР);
- виконання ДКР.

Рейтинг студента з дисципліни (РД) формується як сума балів поточної успішності навчання: $РД = ПР_{(виконання)} + ПР_{(захист)} + ДКР + МКР = 100$ балів, $РД = 40 + 30 + 20 + 10 = 100$ балів.

№ практичної роботи	Максимальна кількість балів	
	виконання	захист
ПР 1	4	3
ПР 2	4	3
ПР 3	4	3
ПР 4	4	3
ПР 5	4	3
ПР 6	4	3
ПР 7	4	3
ПР 8	4	3
ПР 9	4	3
ПР 10	4	3
Контрольні роботи	Максимальна кількість балів	
	виконання	захист
МКР	10	-

ДКР	15	5
1-ий календарний контроль (8 тиждень навчання)	Виконання та захист ПР 1–ПР 4, мінімальна кількість балів — 16	
2-ий календарний контроль (15 тиждень навчання)	Виконання ПР 5–ПР 10, мінімальна кількість балів — 42	
Сума балів за семестр	100	

На останньому за розкладом занятті викладач виставляє залік студентам, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і вище балів. Такі студенти отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань.

Студенти, які набрали менше 60 балів, але виконали умови допуску і були допущені до семестрової атестації, а також ті студенти, хто бажають підвищити свою позитивну оцінку, виконують залікову контрольну роботу на останньому за розкладом практичному занятті. При цьому попередньо набрані семестрові бали анулюються.

Критерії оцінювання залікової роботи

Кожне з чотирьох запитань залікової роботи оцінюється максимально у 25 балів:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) – 25 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації), або незначні неточності – 19-24 бали;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації) та деякі помилки – 15-18 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

Максимальна кількість балів за залікову контрольну роботу – $4 \times 25 = 100$ б.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

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

13. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти регулюється «Положенням про визнання в КПІ ім. І. Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті» (<https://osvita.kpi.ua/node/179>), згідно з яким визнання результатів навчання проводиться, як правило, до початку семестру. Освітній компонент може бути зарахований частково або повністю за результатами подання документів (сертифікатів) про проходження професійних курсів/тренінгів, онлайн освіти тощо за тематикою освітнього компонента.

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Навчальна дисципліна "Конструювання видань. Частина 2. Архітектоніка електронних видань» повністю забезпечена, як лекційними аудиторіями з сучасною технікою для проведення лекцій у формі презентацій, так і комп'ютерними класами, які мають необхідне програмне забезпечення. Здобувачі можуть виконувати роботи лабораторного практикуму на власному устаткуванні.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри ТПВ, к.т.н., Оленою КОРОТЕНКО

Ухвалено кафедрою ТПВ, протокол № 17 від 24.06.2024.

Ухвалено кафедрою репрографії, протокол № 19 від 17.06.2024 р.

Погоджено Методичною комісією НН ВПІ, протокол № 5 від 24.06. 2024.

Силабус зі змінами:

Ухвалено кафедрою ТПВ (протокол № 6 від 13.12.2024 р.)

Ухвалено кафедрою репрографії (протокол № 8 від 17.12.2024 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ВПІ (№ 5 від 24.01.2025 р.)