



ПО 13 Технології підготовки мультимедійного контенту

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

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 | Заочна |
| Рік підготовки, семестр | 3 курс, осінній семестр |
| Обсяг дисципліни | 5 кредитів ЕСКР / 150 год: лекції – 10 год, практичні роботи (комп'ютерні практикуми) – 12 год, СРС – 128 год |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи | Екзамен / ДКР |
| Розклад занять | http://roz.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 Трищук Руслан Любомирович, 3182233@ukr.net |
| Розміщення курсу | https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=7858 |

Програма навчальної дисципліни

1. 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 підготовки мультимедійного контенту при розробленні електронних видань.

Мета дисципліни — формування у студентів здатностей розроблення електронних видань та їх наповнення підготовленим мультимедійним контентом різного виду, включає у собі орієнтування у сучасних інструментах розробки та правилах підготовки мультимедійного контенту до розміщення на вебресурсах.

Предмет дисципліни — процеси підготовки мультимедійного контенту для розроблення електронних видань.

Результати навчання:

знання: організації процесу проектування електронного видання; правил підготовки мультимедійного контенту та засобів і методів його впровадження у електронні видання; основних вимог до мультимедійного контенту електронних видань;

вміння: створення розмітки структури майбутнього електронного видання; оптимізації текстового, графічного, анімаційного, аудіо- та відео-контенту під електронні видання різного виду; адаптації мультимедійного контенту під різні пристрої та платформи; заглиблення у нюанси css-анімації, створення різного роду ефектів; підготовки, впровадження на вебресурс та анімування svg-графіки; позиціонування та трансформації елементів вебсторінок;

досвід: проектування, розробки, підготовки та розміщення на вебресурсах текстового, графічного, анімаційного, аудіо- та відео-контенту.

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 01 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 02 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Фахові компетентності (ФК)

ФК 01 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 03 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 04 Здатність робити оптимальний вибір технологій, матеріалів, обладнання, апаратно-програмного забезпечення, методів і засобів контролю для проектування технологічного процесу виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ФК 10 Здатність застосовувати методи і засоби побудови зображення та його тривимірне моделювання.

Програмні результати навчання

ПРН 01 Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.

ПРН 02 Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії.

ПРН 03 Раціонально використовувати сировинні, енергетичні та інші види ресурсів.

ПРН 07 Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації;

ПРН 08 Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ПРН 09 Опрацьовувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення.

ПРН 10 Оцінювати технічні характеристики друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ПРН 11 Розробляти концепцію видання; склад, структуру, дизайн і апарат усіх видів виробів видавництва та поліграфії, робочу документацію для забезпечення процесу їх створення.

ПРН 12 Розробляти, забезпечувати й реалізовувати технологічний процес, обґрунтовано обираючи матеріали, системи контролю якості, апаратно-програмні комплекси, обладнання, персонал та інші ресурси.

ПРН 13 Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю.

ПРН19 Організовувати та забезпечувати ефективний технологічний процес створення друкованих, електронних, мультимедійних, комбінованих видань і паковань з урахуванням сучасних методів та засобів розроблення.

ПРН20 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.

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

Для вивчення цієї дисципліни необхідне засвоєння наступної дисципліни ПО 12 «Технології мережних електронних видань».

Дисципліна забезпечує подальше вивчення професійних дисциплін: ПО 16 «Захист інформації в поліграфії», а також проходження ПО 18 «Виробничої практики».

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до мультимедійних технологій. Текстовий контент

Тема 2. Графічний контент: растрова графіка

Тема 3. Графічний контент: векторна графіка

Тема 4. Анімаційний контент

Тема 5. Аудіо контент

Тема 6. Відео контент

Тема 7. Адаптивність та респонсивність

Тема 8. Інтерактивність вебпродуктів

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

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

2. 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>).

3. Баран С. В. Основи веб-програмування: Навчальний посібник. – Кривий Ріг: Державний університет економіки і технологій, 2023. – 316 с. (доступ за посиланням <https://dspace.duet.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/832/1/%D0%9D%D0%9F%20web.pdf>).

Додаткова література

1. Технології підготовки мультимедійного контенту. 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: 3,96 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 127 с. – <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/72207>

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

3. Курінний С. Розробка веб-сайтів для початківців: HTML – CSS – JavaScript: Посібник. – 2022р. – 102 с. (доступ за посиланням

https://shron1.chtyvo.org.ua/Kurinni_Serhii/Rozrobka_veb-saitiv_dlia_pochatkovitsiv_HTML_CSS_JavaScript.pdf?

4. Лобода Ю. Г. Вебтехнології та вебдизайн: навчально-методичний посібник для здобувачів вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» [Електронне видання] / уклад.: Ю. Г. Лобода, А. А. Толокнов ; НУ «ОЮА». – Одеса : Фенікс, 2023. – 260 с.

5. 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)).

6. Бутенко В. М., Павленко Є. П., Головка О. В. Інженерія програмного забезпечення. WEB програмування: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 127 с. (доступ за посиланням http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/2218/1/Навчальний_посібник.pdf)

7. Мережеві електронні видання : довідник / Т. Ю. Киричок, О. І. Лотоцька. – Київ : НТУУ «КПІ», Вид-во «Політехніка», 2016. – 300 с.

Інформаційні ресурси

1. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського <http://www.library.kpi.ua>

2. Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського <http://www.ela.kpi.ua>

3. Nielsen Norman Group – інформаційний портал : <https://www.nngroup.com>.

4. Електронний HTML і CSS довідник українською мовою <https://html-css.co.ua>.

5. Електронний довідник w3schools HTML (<https://www.w3schools.com/html/>).

6. Електронний довідник w3schools CSS (<https://www.w3schools.com/css/>).

Інструменти:

1. Графічний редактор (<https://figma.com>)

2. Текстові редактори на вибір (<https://www.sublimetext.com/>, <https://code.visualstudio.com/>)

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Силабус навчальної дисципліни «Технології підготовки мультимедійного контенту» 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 у процесі виконання практичних робіт — формулюється проблема, ставиться завдання, наводяться способи вирішення завдань на підставі інформації з різних джерел, порівняння точок зору, підходів, обґрунтувань, а студенти беруть участь у пошуці 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, за потреби знайти додаткову інформацію в бібліотеці та/або в мережі Інтернет. 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 її результатів на науково-практичних конференціях і в наукових виданнях.

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

Лекційні заняття

На аудиторні заняття виносяться наступні лекційні заняття

| <u>№</u> <u>з/п</u> | Назва теми заняття |
|------------------------|---|
| 1 | Тема 1. Вступ до мультимедійних технологій. Текстовий контент Поняття мультимедійного контенту. Переваги та недоліки застосування мультимедійного контенту на вебресурсах. Типи мультимедійного контенту. Правила розроблення та впровадження на вебресурси текстових елементів. Вебшрифти, формати шрифтів, джерела шрифтів, підключення та правила використання шрифтів у проєкті. Іконковий шрифт. |
| 2 | Тема 2. Графічний контент: растрова графіка Поняття графічного контенту. Застосування графіки на вебресурсах. Формати зображення. SEO для зображень. Графіка: ілюстрація та іконки, ресурси пошуку та правила підбору. Візуалізація інформації, правила та принципи розроблення інфографіки. Методи та засоби впровадження графіки на вебсторінку. |
| 3 | Тема 3. Графічний контент: векторна графіка SVG – графіка: поняття, переваги та принципи застосування. Методи та засоби створення SVG-графіки та впровадження на вебсторінку. Структура SVG-файлу. |
| 4 | Тема 4. Анімаційний контент Поняття анімаційного контенту. Застосування анімації на вебресурсах. Формати анімацій. Аспекти залучення анімації в інтерфейс: місце, повторюваність, швидкість, розмиття, пом'якшення. Криві Безьє у анімаціях – криві прискорення, криві сповільнення, стандартна крива. Інструменти генерування кривих анімації. Хореографія анімації інтерфейсів: взаємодія рівності, взаємодія підкорення. |
| 5 | Тема 5. Аудіо контент Поняття аудіо контенту. Аудіо у Інтернеті: принципи, правила, методи і засоби застосування. Формати аудіофайлів. Відображення аудіо на вебсторінках, стилізація за допомогою CSS. Вбудовування аудіо на вебресурси. Сумісність з браузерями. |

Практичні заняття

На аудиторні заняття виносяться наступні практичні заняття

| № з/п | Назва практичних робіт |
|-------|--|
| 1 | ПР №1. Принцип побудови розмітки вебсторінки Flex. Створення розмітки односторінкового сайту. |
| 2 | ПР №2. Методи позиціювання елементів на вебсторінці. Створення композиції зображень. |
| 3 | ПР №6. Методи трансформації елементів на вебсторінці. Створення трансформації елементів при наведенні. |
| 4 | ПР №7. Ефекти анімації та керування ними за допомогою CSS властивостей. |
| 5 | ПР №9. Підготовка та додавання аудіо-контенту на вебсторінку. |
| 6 | ПР №10. Підготовка та додавання відео-контенту на вебсторінку. |

Домашня контрольна робота:

Домашня контрольна робота (ДКР) присвячена створенню односторінкового сайту із елементами анімації та інтерактивності.

Метою ДКР є використати набуті знання та навички підготовки та додавання на вебсторінку мультимедійного контенту при створенні односторінкового сайту.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Здобувачі самостійно поглиблюють теоретичні знання за тематикою лекційного матеріалу, доопрацьовують завдання практичних робіт, що розпочаті на аудиторних заняттях, а також в рамках самостійної роботи виконують ДКР.

| Теоретичний матеріал | | CPC |
|--|--|-----------|
| Тема 1. Вступ до мультимедійних технологій. Текстовий контент | | 2 |
| Тема 2. Графічний контент: растрова графіка | | 2 |
| Тема 3. Графічний контент: векторна графіка | | 2 |
| Тема 4. Анімаційний контент | | 2 |
| Тема 5. Аудіо контент | | 2 |
| Тема 6. Відео контент | | 4 |
| Тема 7. Адаптивність та респонсивність | | 4 |
| Тема 8. Інтерактивність вебпродуктів | | 4 |
| Всього годин на вивчення теоретичного матеріалу | | 22 |
| Практичні роботи | | |
| ПР №1. Принцип побудови розмітки вебсторінки Flex. Створення розмітки односторінкового сайту. | | 2,5 |
| ПР №2. Методи позиціонування елементів на вебсторінці. Створення композиції зображень. | | 2,5 |
| ПР №3. Візуалізація інформації. Оптимізація зображень. Створення та додавання інформаційної графіки на вебсторінку. | | 8 |
| ПР №4. Методи впровадження графічного контенту у вебсторінку. Створення інтерактивного зображення. | | 8 |
| ПР №5. Створення векторних ілюстрацій у форматі svg, оптимізація та вбудовування їх у вебсторінку. | | 8 |
| ПР №6. Методи трансформації елементів на вебсторінці. Створення трансформації елементів при наведенні. | | 2,5 |
| ПР №7. Ефекти анімації та керування ними за допомогою CSS властивостей. Створення анімації появи елементів сторінки при її завантаженні. | | 2,5 |
| ПР №8. Анімування векторних ілюстрацій на вебсторінці. | | 9 |

| | |
|--|------------|
| ПР №9. Підготовка та додавання аудіо-контенту на вебсторінку. | 2,5 |
| ПР №10. Підготовка та додавання відео-контенту на вебсторінку. | 2,5 |
| ПР №11. Додавання адаптивності до вебсторінки. | 9 |
| ПР №12. Створення інтерактивного меню. | 9 |
| Всього годин на доопрацювання практичних робіт | 66 |
| Виконання домашньої контрольної роботи | 10 |
| Підготовка до екзамену | 30 |
| Всього годин СРС | 128 |

Політика та контроль

7. 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.

При використанні чужих робіт і завдань, як своїх (плагіат), роботи студенту не зараховуються. Студенту можуть бути нараховані заохочувальні бали (до 10 балів) за оригінальний підхід та використання нестандартних прийомів при виконанні практичних робіт.

Практичні роботи мають бути виконані до семестрового контролю.

Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту, затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/32>).

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

Семестровий контроль: екзамен.

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

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

- виконання практичних робіт (ПР);
- виконання домашньої контрольної роботи (ДКР);
- складання екзамену.

Рейтинг студента з дисципліни (РД) формується як сума балів поточної успішності навчання: $РД = ПР_{(виконання)} + ДКР + Екзамен = 100$ балів, $РД = 40 + 10 + 50 = 100$ балів.

| № практичної роботи | Максимальна кількість балів |
|------------------------------|-----------------------------|
| | виконання |
| ПР 1 | 3 |
| ПР 2 | 3 |
| ПР 3 | 3 |
| ПР 4 | 3 |
| ПР 5 | 3 |
| ПР 6 | 3 |
| ПР 7 | 3 |
| ПР 8 | 3 |
| ПР 9 | 3 |
| ПР 10 | 3 |
| ПР 11 | 5 |
| ПР 12 | 5 |
| ДКР | 10 |
| Стартовий рейтинг | 50 |
| Екзамен | 50 |
| Сума балів за семестр | 100 |

Максимальна сума балів за роботу у семестрі складає 50. Необхідною умовою допуску до екзамену є виконання та захист всіх практичних робіт, виконання ДКР, семестровий рейтинг не менше 30 балів.

Екзамен містить 3 теоретичних питання та 1 практичне, які спрямовані на перевірку набутих знань студентів в результаті вивчення дисципліни. Екзамен проходить усно з підготовкою до відповіді упродовж 30 хв.

Кожне теоретичне питання екзаменаційної роботи оцінюється максимально у 10 балів, практичне питання – у 20 балів:

– «відмінно», повна відповідь (не менше 95 % потрібної інформації) на теоретичне питання – 9,5–10 балів, на практичне питання – 19–20 балів;

– «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації), або незначні неточності – на теоретичне питання – 7,5–9 балів, на практичне питання – 15–18 балів;

– «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації) та деякі помилки – на теоретичне питання – 6–7 балів, на практичне питання – 12..14 балів;

– «незадовільно», незадовільна відповідь – на теоретичне питання – 0 балів, на практичне питання – 0 балів.

Оцінка за роботу студента упродовж семестру сумується з оцінкою за екзамен і формується рейтинговий бал студента з дисципліни.

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 |

9. 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 дисципліни.

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Навчальна дисципліна "Технології підготовки мультимедійного контенту" 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 та комп'ютерного 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.)