Національний технічний університет України
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Кафедра технології поліграфічного виробництва

ПО 8.3 Технології електронних видань. Частина 3. 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	*очна(денна)*
Рік підготовки, семестр	*3 курс, весняний семестр*
Обсяг дисципліни	*5 кредитів, 150 годин. Денна: лекції – 18 год., лабораторні роботи – 54 год., СРС – 78 год.*
Семестровий контроль/ контрольні заходи	*Екзамен / 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 Тріщук Руслан Любомирович, 3182233@ukr.net*
Розміщення курсу	*https://tpv.vpi.kpi.ua/ , https://campus.kpi.ua*

Програма навчальної дисципліни

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

Мета дисципліни — формування у студентів системних знань та розуміння принципів розроблення електронних видань, та його наповнення підготовленим мультимедійним контентом, включає у собі орієнтування у сучасних інструментах розробки та правилах підготовки мультимедійного контенту до впровадження їх на вебресурсах.

Вивчення дисципліни призначена для формування таких предметних здатностей студентів:

- з організації процесу проєктування електронного видання;
- визначення та створення розмітки структури майбутнього електронного видання (вебресурсу /-сервісу);
- визначення основних вимог до вмісту вебресурсів;
- проєктування, розробки, підготовки та розміщення на вебресурсах текстового, графічного, анімаційного, аудіо- та відео-контенту;
- створення та заглиблення у ньюанси css-анімації, створення різного роду ефектів;
- позиціонування та трансформації елементів вебсторінок;
- підготовки, впровадження на вебресурс та анімування svg-графіки;
- оптимізації текстового, графічного, анімаційного, аудіо- та відео-контенту для вебресурсів;
- атаптації мультимедійного контенту під різні пристрої та платформи.

Силабус навчальної дисципліни «Технології електронних видань – 3: 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 спроєктувати навчальний досвід таким чином, щоб максимально збільшити можливості студентів досягти бажаних результатів.

Предмет дисципліни: сукупність теоретичних і практичних знань щодо підготовки мультимедійного контенту для розроблення електронних видань.

Після вивчення дисципліни студент має закріпити та поглибити наступні компетентності:

Програмні компетентності	
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 1	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
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 4	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.
Результати навчання	
ПР01	Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.
ПР02	Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва іполіграфії.
ПР03	Раціонально використовувати сировинні, енергетичні та інші види ресурсів.
ПР07	Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації;

ПР08	Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництвата поліграфії.
ПР09	Опрацьовувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення.
ПР10	Оцінювати технічні характеристики друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробіввидавництва та поліграфії.
ПР11	Розробляти концепцію видання; склад, структуру, дизайн і апарат усіх видів виробів видавництва та поліграфії, робочу документацію для забезпечення процесу їх створення.
ПР12	Розробляти, забезпечувати й реалізовувати технологічний процес, обґрунтовано обираючи матеріали, системи контролю якості, апаратно-програмні комплекси, обладнання, персонал та інші ресурси.
ПР13	Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю.
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 видавництвата поліграфії.

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

Пререквізити дисципліни:

Циклу професійної підготовки: ПО 8.1 Технології електронних видань. Частина 1. Веб дизайн; **ПО 8.2** Технології електронних видань. Частина 2. Технології створення електронних видань

Постреквізити дисципліни:

ПО 17 Дипломне проектування.

3. Зміст навчальної дисципліни

Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань з кожного кредитного модуля оголошуються студентам на першому занятті.

Лекційні заняття:

Тема 1. Вступ до мультимедійних технологій

Тема 2. Текстовий контент

Тема 3. Графічний контент: растрова графіка

Тема 4. Графічний контент: векторна графіка

Тема 5. Анімаційний контент

Тема 6. Аудіо контент

Тема 7. Відео контент

Тема 8. Адаптивність та респонсивність

Тема 9. Інтерактивність вебпродуктів

Лабораторні роботи:

ЛР №1. Принцип побудови розмітки вебсторінки Flex. Створення розмітки односторінкового сайту

ЛР №2. Методи позиціонування елементів на вебсторінці. Створення композиції зображень

ЛР №3. Візуалізація інформації. Оптимізація зображень. Створення та додавання інформаційної графіки на вебсторінку

ЛР №4. Інтерактивність графічного контенту. Створення інтерактивної карти зображення

ЛР №5. Методи трансформації елементів на вебсторінці. Створення транформації елементів при наведенні.

ЛР №6. Ефекти анімації та керування ними за допомогою CSS властивостей. Створення анімації появи елементів сторінки при її завантаженні

ЛР №7. Створення векторних ілюстрацій у форматі svg, оптимізація та вбудовування їх у вебсторінку

ЛР №8. Анімування векторних ілюстрацій на вебсторінці

ЛР №9. Підготовка та додавання аудіо-контенту на вебсторінку

ЛР №10. Підготовка та додавання відео-контенту на вебсторінку

ЛР№11. Додавання адаптивності до вебсторінки

ЛР№12. Створення інтерактивного меню

Модульна контрольна робота:

Модульна контрольна робота виконується у вигляді тесту за основними розділами дисципліни.

Домашня контрольна робота:

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

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

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. *Мультимедійні видання : навчальний посібник / Пушкар О. І., Климнюк В. Є., Браткевич В. В. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 144 с.*
2. *Мультимедійне видавництво : навчальний посібник / О. І. Пушкар, О. С. Завгородня. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 204 с.*
3. *Методичні рекомендації «Мультимедійні технології в дизайні» / уклад. : С. В. Вергунов, Н. С. Вергунова, К. С. Шевченко, І. І. Коляда. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 26 с*
4. *Дуболазов О. В., Солтис І. В., Бесага Р. М. Опрацювання графічної інформації: навчальний посібник. 2022. 78 с.*
5. *Гуржій А.М. Мультимедійні технології та засоби навчання: навчальний посібник / А.М. Гуржій, Р.С. Гуревич, Л.Л. Коношевський, О.Л. Коношевський; за ред. академіка НАПН України Гуржія А.М. - Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. - 556 с.*
6. *Нєнов О. Л. Програмні засоби мультимедійних систем: навч. посібник. Ч. 1. – ОНАХТ, 2016. – 38 с.*
7. *Trends in Telecommunications and Multimedia Systems : monograph. / Pyliavskyi V.V., Gofaizen O.V., Osharovska O.V. etc. Academic Council of ONAT n.a. O.S. Popov, 2020. 248 p.*
8. *Vasiloglou Maria F., et al. Multimedia Data-Based Mobile Applications for Dietary Assessment. Journal of diabetes science and technology, 2022, 19322968221085026.*
9. *Мосіюк О.О. WEB-ТЕХНОЛОГІЇ Частина 1. Верстка / Навчально-методичний посібник – Житомир, Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020*
10. *Трофименко О. Г. Веб-технології та веб-дизайн : навч. посібник / О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. – Одеса : Фенікс, 2019. – 284 с.*
11. *Молчанов В. П. Технології розробки WEB-ресурсів [Електронний ресурс] : навчальний посібник / В. П. Молчанов, О. К. Пандорін. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 130 с.*
12. *Босько В.В., Константинова Л.В., Марченко К.М., Улічев О.С. W 37 Web-програмування. Частина 1 (frontend) : навч. посіб. – Кропивницький: ЦНТУ, 2022. – 208 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. *https://www.w3schools.com*
4. *https://getbootstrap.com*

Інструменти:

1. *https://www.sublimetext.com/*
2. https://code.visualstudio.com/

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

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 занять та робіт із комп'ютерного практикуму – 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 засвоюваних 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 (проєктор та електронні презентації для лекційних занять).

Мета робіт комп'ютерного практикуму закріпити окремі теоретичні положення з вебдизайну виконанням певних відповідно сформульованих завдань за відповідною темою та набуття студентами умінь їх практичного застосування. Виконання завдань з комп'ютерного практикуму дає можливість поглибити теоретичні знання з дисципліни, а також опанувати практичні навички.

Студенту на першому занятті видається весь перелік завдань комп'ютерного практикуму, методику їх оцінювання та календарний план виконання та захисту робіт.

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

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми заняття
1	***Тема 1. Вступ до мультимедійних технологій*** *Поняття мультимедійного контенту. Переваги та недоліки застосування мультимедійного контенту на вебресурсах. Типи мультимедійного контенту. Оптимізація файлів.* *Дидактичні засоби: електронні (презентації)* *Література: [1–3, 9, 10, 13]*
2	***Тема 2. Текстовий контент*** *Правила розроблення та впровадження на вебресурси текстових елементів: заголовки, параграфи, цитати, виноски, списки, таблиці, елементи форм, елементи*

	навігації. Вебшрифти, формати шрифтів, джерела шрифтів, підключення та правила використання шрифтів у проєкті. Іконковий шрифт. *Дидактичні засоби: електронні (презентації)* *Література: [1–3, 9, 10, 13]*
3	***Тема 3. 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.* *Дидактичні засоби: електронні (презентації)* *Література: [1, 2, 3, 7, 9, 54]*
4	***Тема 4. Графічний контент: векторна графіка*** *SVG – графіка: понятття, переваги та принципи застосування. Методи та засоби створення SVG -графіки та впровадження на вебсторінку. Структура SVG-файлу.* *Дидактичні засоби: електронні (презентації)* *Література: [1, 2, 3, 7, 9, 54]*
5	***Тема 5. 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.* *Дидактичні засоби: електронні (презентації)* *Література: [1, 2, 3, 7, 9, 54]*
6	***Тема 6. 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 браузерами.* *Дидактичні засоби: електронні (презентації)* *Література: [1, 2, 7, 10, 13-28]*
7	***Тема 7. Відео контент*** *Поняття відео контенту. Відео у Інтернеті: принципи, правила, методи і засоби застосування. Формати відеофайлів. Відображення відео на вебсторінках, стилізація за допомогою CSS. Вбудовування відео на вебресурси. Сумісність з браузерами.* *Дидактичні засоби: електронні (презентації)* *Література: [1–3, 6–7, 8–12, 30, 36–38, 41–46]*
8	***Тема 8. Адаптивність та респонсивність*** *Адаптивність та респонсивність – правила та принципи створення та застосування, основні відмінності. Абсолютні та відносні одиниці. Медіа-запити. Підтримка адаптивності браузерами. Адаптивність тексту. Адаптивна графіка у вебдизайні. Адаптивнісь анімації. Адаптивність аудіо- та відео-вмісту. Розроблення та застосування модульних сіток при розробленні вебпроєктів. Типи модульних сіток. Основи застосування Bootstrap платформи. Media Queries.* *Дидактичні засоби: електронні (презентації)* *Література: [1–3, 6–7, 8–12, 30, 36–38, 41–46]*
9	***Тема 9. Інтерактивність вебпродуктів*** *Основи роботи мови програмування Java Script.* *Дидактичні засоби: електронні (презентації)* *Література: [1, 2, 7, 10, 13-28]*

Лабораторні та практичні заняття

Основне завдання циклу лабораторних занять – більш глибоке вивчення окремих теоретичних питань, поданих в лекційному циклі.

№ з/п	*Назва робіт*	*Кількість ауд. годин*
Лабораторні роботи:		
1	*ЛР №1. Принцип побудови розмітки вебсторінки Flex. Створення розмітки односторінкового сайту*	*4.5*
2	*ЛР №2. Методи позиціонування елементів на вебсторінці. Створення композиції зображень*	*4.5*
3	*ЛР №3. Візуалізація інформації. Оптимізація зображень. Створення та додавання інформаційної графіки на вебсторінку*	*4.5*
4	*ЛР №4. Інтерактивність графічного контенту. Створення інтерактивної карти зображення*	*4.5*
5	*ЛР №5. Методи трансформації елементів на вебсторінці. Створення транформації елементів при наведенні.*	*4.5*
6	*ЛР №6. Ефекти анімації та керування ними за допомогою CSS властивостей. Створення анімації появи елементів сторінки при її завантаженні*	*4.5*
7	*ЛР №7. Створення векторних ілюстрацій у форматі svg, оптимізація та вбудовування їх у вебсторінку*	*4.5*
8	*ЛР №8. Анімування векторних ілюстрацій на вебсторінці*	*4.5*
9	*ЛР №9. Підготовка та додавання аудіо-контенту на вебсторінку*	*4.5*
10	*ЛР №10. Підготовка та додавання відео-контенту на вебсторінку*	*4.5*
11	*ЛР№11. Додавання адаптивності до вебсторінки*	*4.5*
12	*ЛР№12. Створення інтерактивного меню*	*4.5*
Всього		*54*

6. Самостійна робота студента/аспіранта

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

На самостійну роботу студента виноситься домашня контрольна робота (ДКР), присвячена створенню односторінкового сайту із елементами анімації та інтеаративності та виноситься. Метою ДКР є використати набуті знання та навички підготовки та додавання на вебсторінку мультимедійного контенту при створенні односторінкового сайту.

Для досягнення цієї мети необхідно виконати наступні завдання:

1. Обрати тему односторінкового сайту.

2. На основі наданого викладачем вайфрейму створити односторінковий сайт, дотримуючись наступних правил:

- для розмітки сторінки використати принципи Flexbox;

- наповнити сторінку підібраним тематично текстом;

- створити інфографіку згідно тематики сайту, оптимізувати та додати її на сайт;

- на першому екрані додати анімації (властивість animation) появи головного зображення. При цьому використати абсолютне позиціонування окремих елементів головного зображення;

- додати трансформації (властивість transform) до елементів сайту;

- додати аудіоконтент;

- додати відеоконтент;

- адаптувати сторінку під розмір мобільного телефону.

3. Сформулювати висновки по роботі.

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.

Роботи комп'ютерного практикуму, лабораторні роботи мають бути не лише виконані, а й захищені, шляхом відповіді на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо.

Всі роботи комп'ютерного практикуму, лабораторні роботи, МКР мають бути виконані та захищені до семестрового контролю.

Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського.

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

Поточний контроль: відбувається як підсумок захисту робіт комп'ютерного практикуму, лабораторних робіт.

Результати виконання та захисту лабораторних робіт та тематичних завдань оголошуються кожному студенту окремо у присутності або в дистанційній формі та супроводжуються позитивними коментарями та зауваженнями стосовно помилок.

Пропущені контрольні заходи. Захист робіт комп'ютерного практикуму, лабораторних робіт без їх відпрацювання не допускається.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік.

Критерій			*Перший календарний контроль*	*Другий календарний контроль*
	Термін календарного контролю		*8-мий тиждень*	*Тиждень 14*
Умови отримання позитивної оцінки	*Поточний рейтинг*		*30 ≥ балів*	*60 ≥ балів*
	Поточний контрольний захід	*МКР*	-	+
		ДКР	-	-
	Лабораторні роботи	*ЛР 1*	+	+
		ЛР 2	+	+
		ЛР 3	+	+
		ЛР 4	+	+
		ЛР 5	-	+
		ЛР 6	-	+
		ЛР 7	-	+
		ЛР 8	-	+
		ЛР 9	-	+
		ЛР 10	-	+
		ЛР 11	-	-
		ЛР 12	-	-

Система оцінювання семестрових заходів					
№ з/п	*Контрольний захід*	*%*	*Ваговий бал*	*Кількість*	*Всього*
1	*Лабораторні роботи*	*81*	*6*	*12*	*72*
2	*МКР*	*19*	*18*	*1*	*18*
3	*ДКР*		*10*	*1*	*10*
					100

Умови допуску до семестрового контролю: виконання всіх робіт лабораторних робіт, МКР, ДКР.

Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, можуть отримати відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань «автоматом».

Зі студентами, які виконали всі умови допуску до екзамену та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також з тими студентами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, згідно розкладу проводить семестровий контроль у вигляді екзаменаційної роботи. Тобто система оцінювання змінюється.

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*

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено

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

Ухвалено

кафедрою ТПВ (протокол № 17 від 24.06.24 р.)

Погоджено

Методичною комісією факультету (протокол № 5 від 24.06.2024 р.)