



Проектування медіаконтенту

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

| | |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти | Другий (магістерський) |
| Галузь знань | 18 Виробництво та технології |
| Спеціальність | 186 Видавництво та поліграфія |
| Освітня програма | Технології друкованих і електронних видань |
| Статус дисципліни | Вибіркова |
| Форма навчання | Очна (денна) |
| Рік підготовки, семестр | 1 курс магістри, весняний семестр |
| Обсяг дисципліни | 4 кредити ЄКТС (лекції – 18 год., лабораторні роботи – 36 год., СРС – 66 год.) |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи | Залік |
| Розклад занять | Roz.kpi.ua |
| Мова викладання | Українська |
| Інформація про керівника курсу | к.т.н., доцент, Золотухіна Катерина Ігорівна, zolutuhina.ekaterina@lil.kpi.ua |
| Розміщення курсу | Платформа дистанційного навчання Сікорський: https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=7032 |

Програма навчальної дисципліни

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

Мета викладання дисципліни полягає у творчому процесі створення мультимедіа контенту із застосуванням сучасних аудіовізуальних технологій, вивченні основних понять та принципів проектування медіаконтенту, опануванні програмних та технічних засобів для створення та редагування елементів необхідних для створення медіаконтенту, тощо. Дисципліна «Проектування медіаконтенту» узагальнює та поглиблює знання, набуті студентами під час вивчення дисциплін пов'язаних із теоретичними аспектами підготовки і обробки інформації, що дозволить використовувати ці знання для самостійного творчого вирішення реальних конкретних завдань з оптимізації технологічного процесу створення мультимедіа, створення проектів із застосуванням різних видів контенту.

Метою дисципліни є поглиблення у студентів здатностей:

- взаємодіяти з авторами, проектуючи медіаконтент, його творчо-постановчої концепції, оптимальної тактики його підготовки та реалізації;
- здатність здійснювати керівництво процесом створення і реалізації творчих проектів в аудіовізуальній сфері
 - вміння:
 - орієнтуватися в цифровому медіаландшафті;
 - чітко формулювати і втілювати свою мету при створенні цифрового аудіовізуального твору;
 - доносити свої думки до творчого колективу при проектуванні медіаконтенту;
 - давати кваліфіковану оцінку творчим рішенням режисера цифрових медіа і всім учасникам творчого колективу на всіх етапах виробничого процесу.
 - досвід:
 - володіння термінологічним апаратом в області проектування медіаконтенту;
 - використання технічних і технологічних засобів створення цифрового медіаконтенту;

- керівництва творчо-виробничою діяльністю при проектуванні медіаконтенту.

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Проектування медіаконтенту» студенти одержують знання та уміння:

- теоретичні і практичні аспекти режисури мультимедіа, особливостей використання засобів художньої виразності та прийомів в проектуванні медіаконтенту;
- особливості застосування сучасних програмних та технічних засобів для створення сучасних цифрових медіа, що мають елементи мультимедіа та інтерактиву;
- основного понятійного апарату, що використовується при створенні цифрових медіа;
- художньо-творчої, техніко-технологічної та організаційно-виробничої діяльності режисера мультимедіа зі створення цифрового аудіовізуального контенту;
- специфіку створення мультимедійного контенту цифрових аудіовізуальних медіа.

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

Для вивчення цієї дисципліни необхідні знання технологій обробки інформації, проектування видавничо-поліграфічного виробництва.

Знання отриманні при вивченні дисципліни можуть бути використані при виконанні магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Лекційний матеріал:

Розділ 1. Специфіка режисури електронних медіа як нового виду творчої діяльності, особливості проектування контенту.

Тема 1.1 Вступ. Терміни, визначення, понятійний апарат, що використовується при створенні цифрових медіа. Історія режисури. Видатні режисери. Обов'язки режисера. Режисура мультимедіа

Розділ 2. Сценаристика та режисура медіаконтенту.

Тема 2.1. Специфіка виробничого процесу продакшн-студій. Сценаристика теле-, радіо реклами та інших видів цифрового контенту (аудіопідкасти, цифрове відео, тощо).

Тема 2.2. Приклади побудови медіаконтенту.

Тема 2.3. Монтаж як засіб створення рекламного відеообразу та сучасного медіаконтенту.

Прийоми звукового проектування та відеопроектування.

Розділ 3. Виразальні засоби при проектуванні медіаконтенту.

Тема 3.1. Особливості відеозйомки та монтажу при створенні цифрових медіа. Закони композиції.

Тема 3.2. Побудова кадру відеоролику.

Тема 3.3. Види звукового супроводу.

Розділ 4. Звукорежисура як вид художньої творчості.

Тема 4.1. Основні поняття звукорежисури. Види звукового супроводу

Тема 4.2. Мікрофонний запис. Музика в аудіовізуальній програмі.

Тема 4.3. Практична звукорежисура. Оцінка якості фонограм.

Лабораторні роботи:

Робота № 1. Створення заявки (креативного брифа) на створення медіаконтенту.

Робота № 2. Сценарій медіаконтенту. Створення літературного сценарію за заявкою. Аналіз створеного сценаристом літературного сценарію.

Робота № 3. Створення режисерського сценарію на основі літературного.

Робота № 4. Візуалізація медіаконтенту.

Робота № 5. Аналіз монтажу, як засобу створення відеообразу, телепланів та їх різновидів у рекламному креативі й медіавиробництві. Застосування прийомів телемонтажу.

Робота № 6. Використання прийомів звукової режисури.

Робота № 7. Формування кошторису, списку необхідного обладнання та команди для створення медіаконтенту.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література:

1. Цифрове відеовиробництво. Практикум. [Електронний ресурс] // навч. посіб. для студентів спеціальності 061 Журналістика та 186 Видавництво та поліграфія // Укладачі: К. І. Золотухіна. – Електронні текстові дані (1 файл: 680 Кбайт). – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 42 с.
2. Абетка візуальної грамотності; за редакцією О. Волошенюк, В. Іванова, Р. Євтушенко. Київ : АУП, 2019. – 80 с.
3. Мельник Т. Креативні тенденції відеореклами у соціальних мережах. /Маркетинг в Україні. – 2018. – № 2. – С. 8-25.

Допоміжна література

1. Цифрове відео- та аудіокодування : лабораторний практикум / С. П. Кононов, В. Д. Тромсюк. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 71 с
2. Мультимедійні видання : навчальний посібник / Пушкар О. І., Клименюк В. Є., Браткевич В. В. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 144 с. (Укр. мов.)
3. Цифрова обробка аудіо- та відеоінформації у мультимедійних системах : навчальний посібник / [О. В. Дробик, В. В. Кідалов, В. В. Коваль та ін.] – К. : Наукова думка, 2008. – 144 с.
4. Паламарчук С. Основи цифрового відео. – К: КНТ, 2008. – 112 с. – ISBN 978-966-373-442-2.
5. Цуканова Г. Практика проведення відеозйомки та цифрового монтажу: практичний посібник. – К.: ЦВП, 2007. – 234 с.
6. Посібник з верифікації: визначний гід з верифікації цифрового контенту для висвітлення надзвичайних подій / редактор: Крейг Сільверман, О. Погорелов. [Б. м.] : Європейський центр журналістики, 2015. – 127 с.
7. CCITT Recommendation G.711: Pulse Code Modulation (PCM) of Voice Frequencies (Geneva: International telecommunications Union). Braveman B. Video shooter. Storytelling with HD cameras. – New York, 2010. – 317 p.
8. Brindle M. The digital filmmaking handbook. – London, 2013. – 337 p.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

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

Назва теми лекції та перелік основних питань

Розділ 1. Специфіка режисури електронних медіа як нового виду творчої діяльності, особливості проектування контенту.

Тема 1.1 Вступ. Терміни, визначення, понятійний апарат, що використовується при створенні цифрових медіа. Історія режисури. Видатні режисери. Обов'язки режисера. Режисура мультимедіа

Розділ 2. Сценаристика та режисура медіаконтенту.

Тема 2.1. Специфіка виробничого процесу продакшн-студій. Сценаристика теле-, радіо реклами та інших видів цифрового контенту (аудіопідкасти, цифрове відео, тощо).

Тема 2.2. Приклади побудови медіаконтенту.

Тема 2.3. Монтаж як засіб створення рекламного відеообразу та сучасного медіаконтенту.

Прийоми звукового проектування та відеопроектування.

Розділ 3. Виразальні засоби при проектуванні медіаконтенту.

Тема 3.1. Особливості відеозйомки та монтажу при створенні цифрових медіа. Закони композиції.

Тема 3.2. Побудова кадру відеоролику.

Тема 3.3. Види звукового супроводу.

Розділ 4. Звукорежисура як вид художньої творчості.

Тема 4.1. Основні поняття звукорежисури. Види звукового супроводу

Тема 4.2. Мікрофонний запис. Музика в аудіовізуальній програмі.

Тема 4.3. Практична звукорежисура. Оцінка якості фонограм.

Лабораторні роботи

Робота № 1. Створення заявки (креативного брифа) на створення медіаконтенту.

Робота № 2. Сценарій медіаконтенту. Створення літературного сценарію за заявкою. Аналіз створеного сценаристом літературного сценарію.

Робота № 3. Створення режисерського сценарію на основі літературного.

Робота № 4. Візуалізація медіаконтенту.

Робота № 5. Аналіз монтажу, як засобу створення відеообразу, телепланів та їх різновидів у рекламному креативі й медіавиробництві. Застосування прийомів телемонтажу.

Робота № 6. Використання прийомів звукової режисури.

Робота № 7. Формування кошторису, списку необхідного обладнання та команди для створення медіаконтенту.

6. Самостійна робота студента

Види самостійної роботи (підготовка до аудиторних занять, аналіз лекційного матеріалу за презентаціями та літературою, підготовка до лабораторних занять, а саме вивчення теоретичного матеріалу із методичних вказівок).

Для ефективного засвоєння матеріалу студенти виконують такі види самостійної роботи: підготовка до аудиторних занять (з аналізом лекційного матеріалу); підготовка до комп'ютерного практикуму; підготовка до заліку. Всього 66 год СРС з них: 6 год – на підготовку до заліку; 24 год – підготовка до аудиторних занять; 36 – підготовка до комп'ютерного практикуму.

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

| № | Назва теми заняття | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Розділ 1. • Відпрацювання теми лекційного заняття за конспектом лекції та рекомендованої літератури. • Підготовка до лабораторного заняття. Робота студента полягає у пошуку інформації в мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. Дидактичні засоби: презентація, відеозапис. | 6 |
| | | 9 |
| 2 | Розділ 2. • Відпрацювання теми лекційного заняття за конспектом лекції та рекомендованої літератури. • Підготовка до лабораторного заняття. Робота студента полягає у пошуку інформації в мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. Дидактичні засоби: презентація, відеозапис. | 6 |
| | | 9 |
| 3 | Розділ 3. • Відпрацювання теми лекційного заняття за конспектом лекції та рекомендованої літератури. • Підготовка до лабораторного заняття. Робота студента полягає у пошуку інформації в мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. Дидактичні засоби: презентація, відеозапис. | 6 |
| | | 9 |
| 4 | Розділ 4. • Відпрацювання теми лекційного заняття за конспектом лекції та рекомендованої літератури. • Підготовка до лабораторного заняття. Робота студента полягає у пошуку інформації в мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. Дидактичні засоби: Дидактичні засоби: презентація, відеозапис, роздатковий матеріал або інтерактивні засоби на онлайн-дошці. Дидактичні засоби: презентація, відеозапис. | 6 |
| | | 9 |

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування занять

Відвідування лекцій та лабораторних 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 лабораторних робіт. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

Правила поведінки на заняттях

Студент має бути активним, надавати короткі відповіді на поставлені викладачем запитання в процесі обговорення лекційного матеріалу. На лекціях має місце відключення телефонів. При дистанційному навчанні використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача є рекомендованим.

Правила захисту робіт

Лабораторні роботи мають бути не лише виконані, а й захищені, шляхом відповіді на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо.

Політика дедлайнів та перескладань

Порушення строків виконання та захисту лабораторної роботи призводить до зменшення кількості балів, які студент може отримати за виконання та захист робіт. Всі практичні та лабораторні роботи мають бути виконані та захищені до семестрового контролю. Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського. Результат тестів для студента(-ки), який не з'явився на контрольний захід, є нульовим. У разі відсутності у день написання тесту студент, що надав довідку про хворобу може, поза межами аудиторних годин, написати тест. Повторне написання тесту не допускається.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури 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.

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>.

Інклюзивне навчання

Навчальна дисципліна «Проектування медіаконтенту» може викладатися для більшості студентів з особливими освітніми потребами, окрім студентів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків та/або інших технічних засобів.

Навчання іноземною мовою

Враховуючи специфіку навчальної дисципліни, деякі поняття та навчальний матеріал вивчаються на англійській мові (фрагментарно).

Враховуючи студентоцентрований підхід, за бажанням студентів, допускається вивчення матеріалу за допомогою англійськомовних онлайн-курсів за тематикою, яка відповідає тематиці конкретних занять.

Позааудиторні заняття

Практичне заняття та публічний захист робіт може бути проведений у Науково-технічній бібліотеці ім. Г.І. Денисенка (за попередньою згодою).

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

Календарний контроль

Метою проведення календарного контролю є підвищення якості навчання студентів та моніторинг виконання графіка

| Критерій | | Перший календарний контроль | Другий календарний контроль | |
|-----------------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| Термін календарного контролю | | 8-ий тиждень | 18-ий тиждень | |
| Семестровий (кредитний) модуль 1 | | | | |
| Умови отримання позитивної оцінки | Поточний рейтинг | ≥ 19 балів | ≥ 26 балів | |
| | Лабораторні роботи | ЛР №1 | +(max 10) | +(max 10) |
| | | ЛР №2 | +(max 10) | +(max 10) |
| | | ЛР №3 | | +(max 10) |
| | | ЛР №4 | | +(max 10) |
| | | ЛР №5 | | +(max 10) |
| | | ЛР №6 | | +(max 10) |
| | | ЛР №7 | | +(max 10) |
| | | | | |
| Поточний контрольний захід | КР | +(max 15) | +(max 15) | |

| № з/п | Контрольний захід оцінювання | % | Ваговий бал | Кількість | Разом |
|-------|------------------------------|-----|-------------|-----------|-------|
| 1. | Лабораторна робота | 70% | 10 | 7 | 70 |
| 2. | контрольна робота | 30% | 15 | 2 | 30 |
| | Разом | | | | 100 |

Контрольні роботи (тести) ґрунтуються на виконанні завдань практичного спрямування та складаються кожна із чотирьох запитань відповідно до обраного варіанту. У разі, якщо студент надав повну, обґрунтовану відповідь на кожне із чотирьох запитань, він може отримати максимально 15 балів, якщо є неточності, неправильні відповіді, неповні відповіді, оцінка варіюється в діапазоні 0...14 бали.

Семестровий контроль: залік

Результати лабораторних робіт оголошуються кожному студенту окремо у присутності або в дистанційній формі та супроводжуються оціночними листами, в яких студенти можуть побачити свою оцінку за певними критеріями, а також позначення основних помилок та коментарі до них.

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

Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, можуть отримати залік «автоматом».

Кількість балів за семестр складається з суми балів за роботи комп'ютерного практикуму, контрольні роботи-тести. В результаті загальна кількість балів за семестр складає 100 балів. Студенти, які набрали протягом семестру не менше ніж 45 балів та не більше 59 балів, зобов'язані складати залікову контрольну роботу. У цьому разі рейтингова оцінка складається з результатів залікової контрольної роботи.

Залікова контрольна робота оцінюється із 100 балів. Контрольне завдання цієї роботи складається з чотирьох запитань з переліку, що наданий у силабусі.

Кожне запитання оцінюється з 25 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд – 25 - 23 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності) – 22...20 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки) – 19...14 балів;
- «незадовільно» – незадовільна відповідь – 0 балів.

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)

9.1. Можливість зарахування

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти регулюється «Положенням про визнання в КПІ ім. І. Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті», згідно з яким визнання результатів навчання проводиться до початку семестру. Згідно п. 2.3. Положення визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті дозволяється для освітніх компонентів, які входять до навчального плану, за яким навчається здобувач, з другого семестру. Відповідно, для цього освітнього компонента – не передбачено.

9.2 Питання на залік

Перелік питань на залік з дисципліни «Проектування медіаконтенту»

1. Наведіть типовий склад команди, яка приймає участь у створенні медіаконтенту.
2. Охарактеризуйте специфіку виробничого процесу продакшн-студій.
3. Частина літературного сценарію. Схеми їх компонування в залежності від напрямку (жанру) матеріалу.
4. З яких складових частин складається медіаконтент з точки зору монтажу.
5. Дайте визначення поняття «режисерський сценарій». Його форми та ключові ознаки.
6. Наведіть блоки, що використовуються при написанні літературного сценарію.
7. Дайте визначення поняття «розкадровка». Способи створення розкадровки.
8. Дайте визначення поняття «відеомонтаж». Які існують види монтажу відео?
9. Плани у відеовиробництві.
10. Наведіть типову структуру медіаконтенту
11. Якими є правила написання літературного сценарію.
12. Найпоширеніші помилки при зйомці коротких відеороликів.
13. Прийоми монтажу медіаконтенту.
14. Специфіка монтажу медіаконтенту.
15. Які існують технології монтажу відео? Зазначте види фрагментів, що використовуються для монтажу відео.
16. Яким чином виконується нелінійний монтаж відеоінформації, компоненти, необхідні для цього?
17. Яким чином виконується лінійний монтаж медіаконтенту, компоненти, необхідні для цього?
18. Які існують предумовки створення цифрового відео у програмах монтажу медіаконтенту

19. Дайте визначення поняття «звуковий медіаконтент». Якими параметрами характеризується аудіопідкасти?
20. Наведіть етапи створення синхронного саундтрека до відеоряду.
21. Види кодування медіаконтенту.
22. Кодування аудіоданих з втратами та без втрат.
23. Які існують види перетворення медіаконтенту?
24. Наведіть формати цифрового аудіо.
25. Наведіть способи отримання звукових ефектів.
26. Наведіть типи обробки сигналів.
27. Що таке фільтрація звуку?
28. Що таке нормалізація звуку?
29. Яким чином здійснюється монтаж звуку та синхронізація?
30. Яким чином можна видалити шум з аудіокомпозиції?
31. Які пристрої використовуються для обробки медіаконтенту.
32. Які пристрої для обробки відеоінформації належать до спеціалізованих?
33. Які пристрої використовуються для обробки відеосигналів, а які належать до допоміжних?
34. Які існують системи відео монтажу, історія їх розвитку.
35. З яких елементів складається двох постова система відео монтажу, принцип її роботи.
36. З яких елементів складається трьох та багатопостова система відеомонтажу, принцип їх роботи.
37. Які існують системи нелінійного монтажу, їх принцип роботи?
38. Переваги систем нелінійного монтажу.
39. Які існують відео стандарти?
40. Наведіть етапи перетворення аналогового сигналу в цифрову форму.
41. Способи кодування цифрового відеосигналу для підвищення його стійкості.
42. Наведіть основні характеристики цифрового відео.
43. Які існують види стиснення відеоданих?
44. Наведіть стандарти стиснення відео.
45. Для чого потрібне стиснення медіаконтенту?
46. Області застосування методів стиснення медіаконтенту.
47. Методи стиснення відео. Однопрохідне, двопрохідне стиснення.
48. Які існують розширення відео файлів?
49. Наведіть та охарактеризуйте формати відео, які застосовуються в Інтернеті.
50. Наведіть та охарактеризуйте формати запису кінцевого файлу у програмах монтажу.
51. Які існують стадії обробки цифрового медіаконтенту?
52. В чому полягає процес захвату цифрового медіаконтенту? Компоненти, необхідні для цього.
53. Які виникають проблеми при зменшенні частоти кадрів?
54. Яким чином здійснюється синхронізація звуку і відео?
55. Чому виникає десинхронізація звуку і відео?
56. Зазначте методи боротьби з десинхронізацією.
57. Зазначте способи передачі медіаконтенту.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент кафедри ТПВ ННВПІ, к.т.н., доцент Золотухіна Катерина Ігорівна

Ухвалено кафедрою ТПВ (протокол № 19 від 12.06.23 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 7 від 22.06.2023 р.)

Вченою радою ННВПІ (протокол № 11 від 26.06.2023 р.)