



Практичний дизайн мультимедійних продуктів

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>18 Виробництво та технології</i>
Спеціальність	<i>186 Видавництво та поліграфія</i>
Освітня програма	<i>ТЕХНОЛОГІЇ ДРУКОВАНИХ І ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>III курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>120 годин / 4 кредити ECTS</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік/МКР</i>
Розклад занять	<i>http://rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: к.т.н., доцент Скиба Василь Миколайович, 097 184 4398 Практичні заняття: асистент Марчук Іванна Віталіївна, 099 314 6018</i>
Розміщення курсу	<i>https://www.sikorsky-distance.org/g-suite-for-education/%D0%B2%D0%BF%D1%96/</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Основне завдання викладення цієї дисципліни полягає у наданні студентам загального взаємопов'язаного уявлення щодо: основ комп'ютерної графіки і цифрового проектування в дизайні, комп'ютерного редагування, обробки векторних та растрових зображень; тенденцій у технологіях та техніках дизайну; проектування продукції з урахуванням вимог замовника, концептуалізації та формалізації проекту; побудови структури (індуктивної та дедуктивної); стадій створення графічного дизайну продукції (продуктів).

Вивчення дисципліни призначена для формування таких предметних здатностей студентів:

- коректної побудови процесу створення графічного дизайну від постановки проблеми до реалізації проєкту;
- створення за допомогою сучасних продуктів графічного дизайну для подальшого репродукування поліграфічними засобами;
- створювати цілісного гармонійного середовища життєдіяльності людини за рахунок освоєння теорії пропедевтики (основ композиції);
- створення візуальних повідомлень, що розповсюджуються за допомогою засобів масової комунікації;
- створення коректної та лаконічної візуальної комунікації;
- управляти проєктами у сфері графічного дизайну;
- обирати відповідне технічне забезпечення, апаратне та програмне забезпечення;
- розробляти графічний дизайн продукції, керуючись правилами та канонами пропедевтики;
- обирати складові графічного дизайну (фотографії, шрифт, ілюстрації), виходячи з вимог до кінцевого продукту;
- створювати оригінальні та лаконічні композиції, логотипи та фірмовий стиль з урахуванням специфіки виробництва замовника.

Силабус навчальної дисципліни «Основи графічного дизайну» 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 лабораторних 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.

У процесі виконання студентами індивідуальних завдань – домашньої контрольної роботи,

застосовується евристичний (частково-пошуковий) метод, при якому викладач організовує участь студентів у виконанні окремих кроків пошуку розв'язання проблеми шляхом конструювання пізнавального завдання, розчленування його на

окремі етапи, тобто викладач організовує самостійно-пізнавальну діяльність. Такий метод навчання дає змогу навчити студентів увиразнювати проблему, будувати докази та робити висновки, тобто організовується засвоєння досвіду творчої діяльності за елементами, оволодіння окремими етапами розв'язання проблемних задач.

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 (проектор та електронні презентації для лекційних занять).

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)

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Здатність працювати в команді.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність працювати автономно.

Фахові компетентності (ФК)

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.

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.

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.

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.

Програмні результати навчання

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Основи графічного дизайну» студенти

одержують знання та уміння:

Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для

розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії.

Раціонально використовувати сировинні, енергетичні та інші види ресурсів.

Організувати свою діяльність для роботи автономно та в команді.

Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки,

друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової

та мультимедійної інформації;

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

Опрацьовувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію з використанням

сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення.

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

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 успішного засвоєння дисципліни «Практичний дизайн мультимедійних продуктів» студенти повинні володіти знаннями з дисциплін «Технології видавництва та поліграфії», «Технології обробки інформації», «Інформатизація видавничо-поліграфічного виробництва» та «Конструювання видань». Вивчення

дисципліни, що є вибірковою, дасть змогу сформувати особистий вектор навчання з опанування сучасних цифрових технологій репродукування.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Загальні положення. Технічне забезпечення у процесі створення графічного дизайну

Тема 1.1. Загальні відомості. Історія, напрями та стилі графічного дизайну

Тема 1.2. Апаратна та програмне забезпечення

Тема 1.3. Графічний дизайн в сучасному інформаційному середовищі

Розділ 2. Пропедевтика (основи композиції)

Тема 2.1. Первинні графічні елементи композиції і основні принципи її реалізації

Тема 2.2. Типологія композиційних засобів

Тема 2.3. Взаємодія композиційних засобів у графічному дизайні

Тема 2.4. Колір та зображення. Фотографія, ілюстрація, типографіка.

Розділ 3. Управління проектом у сфері графічного дизайну

Тема 3.1. Постановка проблеми, планування, аналіз

Тема 3.2. Концептуалізація і формалізація

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. Віктор Папанек. Дизайн для реального світу: Екологія людства та соціальні зміни. - Київ: ArtHuss, 2020. - 480 с.

2. Майкл Джонсон. А тепер спробуйте щось дивніше: Як вижити в креативному бізнесі і лишатися невичерпним джерелом ідей. - Київ: ArtHuss, 2020. - 256 с.

3. Дональд Артур Норман. Емоційний дизайн. - Київ: ArtHuss, 2019. - 304 с.

4. Стівен Геллер, Сеймур Кваст. Графічні стилі: від вікторіанців до хіпстерів. - Київ: ArtHuss, 2019. - 296 с.

5. Алекс В. Вайт. Основи графічного дизайну. Третє видання. - Київ: ArtHuss, 2023. - 232 с.

Додаткова література

6. Сьюзен М. Вайншенк. 100 речей, які кожен дизайнер повинен знати про людей. - Київ: ArtHuss, 2024. - 244 с.

7. Йозеф Альберс. Взаємодія кольору. - Київ: ArtHuss, 2024. - 208 с.

8. Йоганнес Іттен. Елементи образотворчого мистецтва. - Київ: ArtHuss, 2023. - 168 с.

9. Йоганнес Іттен. Наука дизайну та форми. - Київ: ArtHuss, 2021. - 136 с.

10. Йоганнес Іттен. Мистецтво кольору. - Київ: ArtHuss, 2022. - 96 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни(освітнього компонента)

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на інформаційні джерела)
-------	---

1	Тема 1.1. Загальні відомості. Історія, напрями та стилі графічного дизайну. Основні питання: вступ до дизайну; поняття графічного дизайну; основи дизайну мультимедійних продуктів; принципові стилі графічного дизайну.
2	Тема 1.2. Апаратна та програмне забезпечення Основні питання: основні типи програмного забезпечення для графічного дизайнера; апаратне забезпечення станції графічного дизайнера; особливості побудови та взаємодії графічного дизайнера у середині команди та із замовником.
3	Тема 1.3. Графічний дизайн в сучасному інформаційному середовищі. Основні питання: сучасний графічний дизайн: принципи, тренди, основоположні підходи; патерни взаємодії користувачів, читачів, глядачів із контентом у сучасному інформаційному середовищі.
4	Тема 2.1. Первинні графічні елементи композиції і основні принципи її реалізації Основні питання: первинні графічні елементи як основа графічного дизайну; композиційні основи.
5	Тема 2.2. Типологія композиційних засобів Основні питання: основи композиційної взаємодії; види композиції; закони композиції; засоби упорядкування композиційних елементів.
6	Тема 2.3. Взаємодія композиційних засобів у графічному дизайні Основні питання: основи художнього конструювання, основи композиції, засоби гармонізації композиції.
7	Тема 2.4. Колір та зображення. Фотографія, ілюстрація, типографіка. Основні питання: основи колірного конструювання; основи типографіки та принципи формування типографічної ієрархії; шрифтове оформлення мультимедійних продуктів; види контенту та варіанти його застосування у графічному дизайні.
8	Тема 3.1. Постановка проблеми, планування, аналіз Основні питання: взаємодія дизайнер-замовник; роль дизайнера у сучасному креативному процесі; основи сучасних дизайн-процесів у графічному дизайні; самоменеджмент та взаємодія у креативній команді.
9	Тема 3.2. Концептуалізація і формалізація Основні питання: формування концепції проєкту та створення концепту; розробка стилістики; оформлення дизайн-проєктів.

Роботи комп'ютерного практикуму

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань
1	Робота №1. Створення веббанеру. Основні питання заняття: розробка візуальної концепції та створення дизайну

	веббанеру відповідно до попереднього брифу та результатів <i>visual research</i> .
2	Робота №2. Створення лонгріду. Основні питання заняття: обрати тематику та розробити ідею проєкту; скласти план проєкту та провести пошук необхідної інформації; розробити концепт; виконати верстку за розробленим концептом; оформити та продемонструвати проєкт.
3	Робота №3. Створення постеру обраної тематики. Основні питання заняття: формування референсів відповідно до тематики обраного постеру; обрання колірно-шрифтового оформлення; створення чорновий макету постеру; формування дизайну постеру у зручному ПЗ, враховуючи основні правила та принципи відповідно до обраної стилістики; оформлення та презентація проєкту.
4	Робота №4. Створення стилістики для мультимедійних продуктів. Основні питання заняття: сформувати основну місію та цінності продукту/компанії; сформувати загальну ідею стосовно загальної стилістики; розробка концептів головних елементів стилістики; формування кольорової палітри, шрифтового оформлення, додаткових графічних елементів; оформлення та презентація проєкту.
5	Робота №5. Створення мокапів. Основні питання заняття: на основі продуктів, які випускає компанія, обрати тематику для створення мокапів; розробити концепти майбутніх мокапів; створити мокапи у відповідному ПЗ; оформлення та презентація проєкту.
6	Робота №6. Розроблення комерційного профілю у соцмережах відповідно до створеної стилістики. Основні питання заняття: обрати одну із соцмереж (<i>Instagram, Facebook, YouTube</i>) для подальшого створення візуалу; аналіз соцмереж конкурентів; розроблення дизайн-концепції профілю продукту/компанії (у вибраній соцмережі) відповідно до попередньої стилістики; розробка дизайну всіх необхідних елементів для обраної соцмережі; представлення результату, створивши мокап (або кілька) профілю продукту/компанії із використанням всіх розроблених елементів.
7	Робота №7. Створення креативів для таргетованої реклами. Основні питання заняття: аналіз технічного завдання, проведення <i>visual research</i> , формування концепції, розробка сету креативів відповідно до ТЗ.
8	Робота №8. Розроблення email-розсилки. Основні питання заняття: аналіз технічного завдання, формування референсів відповідно до тематики обраного проєкту; обрання колірно-шрифтового оформлення; розробка чорнового макету; адаптація макету відповідно до запроєктованих пристроїв відтворення.
9	Робота №9. Створення портфолію. Основні питання заняття: підбір та оформлення належним чином сукупність робіт креативного фахівця (дизайнер, ілюстратор тощо) за допомогою якого можна сформувати враження про рівень, здібності та сфери (напрямки) діяльності такого спеціаліста.

Практичні роботи

№	Назва теми заняття та перелік основних питань
---	---

з/ п	
1	<i>Робота №1. Брифування креативного проєкту. Основні питання заняття: підготовка до брифування; розроблення брифу для креативної задачі; проведення брифування; аналіз отриманої інформації; дебрифування.</i>
2	<i>Робота №2. Шрифтове оформлення. Основні питання заняття: підбір шрифтове оформлення та розробка візуальної ієрархії текстової інформації до обраного мультимедійного продукту.</i>
3	<i>Робота №3. Колірне конструювання. Основні питання заняття: створення колірної палітри для обраного мультимедійного продукту на основі підходів гармонізації колірних поєднань.</i>
4	<i>Робота №4. Формування композиції. Основні питання заняття: побудова композицій певного типу відповідно до описаного у брифі завдання.</i>
5	<i>Робота №5. Формування стилістики проєкту. Основні питання заняття: формування базової дизайн-стратегії та презентувати її у контексті композиційних рішень, підбору колірної палітри, типографії, ілюстративних матеріалів тощо.</i>
6	<i>Робота №6. Ідея, образ, метафора. Основні питання заняття: формування функціональної та комунікативно-естетичної складової мультимедійного продукту; аналіз візуальної складової обраних цифрових продуктів; виконуємо зворотній процес: формування асоціації, образів, підбираючи під час visual research приклади реалізації.</i>
7	<i>Робота №7. Формування концепції проєкту та створення концепту. Основні питання заняття: формування концепції та на основі мудборду розробити концепт дизайн-продукту.</i>

Самостійна робота студента

Для ефективного засвоєння матеріалу студенти виконують такі види самостійної роботи: підготовка до аудиторних занять (з аналізом лекційного матеріалу); проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на роботах із комп'ютерного практикуму; підготовка до виконання МКР; підготовка до заліку.

Всього 48 год СРС з них:

- 12 год – на підготовку до заліку;*
- 4 год – на підготовку до МКР;*
- 12 год – проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на роботах із комп'ютерного практикуму;*
- 20 год – підготовка до аудиторних занять.*

6. Контрольні роботи

Метою контрольних робіт є закріплення та перевірка теоретичних знань із кредитного модуля, набуття студентами практичних навичок самостійного вирішення завдань.

Одна модульна контрольна робота (МКР) розбивається на дві контрольні роботи тривалістю в одну годину кожна. Контрольні роботи проводяться у середовищі Google Classroom. Кожен студент отримує індивідуальне завдання, на яке необхідно надати письмові відповіді та надіслати у Google Classroom.

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

- *правила відвідування занять: відповідно до Наказу 1-273 від 14.09.2020 р. заборонено оцінювати присутність або відсутність здобувача на аудиторному занятті, в тому числі нараховувати заохочувальні або штрафні бали. Відповідно до РСО даної дисципліни бали нараховують за відповідні види навчальної активності на лекційних та практичних заняттях.*
- *правила поведінки на заняттях: студент має можливість отримувати бали за відповідні види навчальної активності на лекційних та практичних заняттях, передбачені РСО дисципліни. Використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача, в інтернеті, в дистанційному курсі на платформі Сікорський здійснюється за умови вказівки викладача;*
- *політика дедлайнів та перескладань: якщо студент не проходив або не з'явиться на МКР (без поважної причини), його результат оцінюється у 0 балів. Перескладання результатів МКР не передбачено;*
- *політика щодо академічної доброчесності: Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» <https://kpi.ua/files/honorcode.pdf> встановлює загальні моральні принципи, правила етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі при вивченні та складанні контрольних заходів з дисципліни «Моделювання електромеханічних систем»;*
- *при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соцмережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.*

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

Поточний контроль: МКР, виконання завдань та захист робіт із комп'ютерного практикуму.

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

Семестровий контроль: залік.

Умови допуску до семестрового контролю: здані й захищені всі роботи із комп'ютерного практикуму, семестровий рейтинг більше 36 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
95-100	Відмінно
85-94	Дуже добре
75-84	Добре
65-74	Задовільно
60-64	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Менше 30	Не допущено

Загальна рейтингова оцінка студента після завершення семестру складається з балів, отриманих за:

- виконання та захист здані й захищені всі роботи із комп'ютерного практикуму;
- виконання модульних контрольних робіт (МКР);
- виконання додатковий завдань.

Комп. практикум	Практ. роб.	МКР 1	МКР 2
54	14	16	16

Роботи із комп'ютерного практикуму

Ваговий бал – 6.

Максимальна кількість балів за всі роботи – 6 бали * 9 занять = 54 балів.

На комп'ютерному практикуму студенти разом із викладачем виконують завдання за певною тематикою. Після кожного заняття студенти отримують домашнє завдання, яке необхідно вирішити та надати на перевірку викладачу до початку наступного заняття (зазвичай це 2 тижні, однак іноді цей час може бути змінений викладачем у деяких конкретних випадках).

Критерії оцінювання

- робота виконана вірно та захищена протягом 2-х тижнів після заняття – 6 бали;
- робота виконана вірно, але здана та захищена протягом більш ніж 2-х тижнів після заняття – 5 бал;
- робота виконана із незначними помилками та здана і захищена протягом 2-х тижнів після заняття – 4 бали;
- робота виконана із незначними помилками та здана і захищена протягом більш ніж 2-х тижнів після заняття – 3 балів;

- робота виконана із значними помилками – повертається на доопрацювання.

Практичні роботи

Ваговий бал – 2.

Максимальна кількість балів за всі роботи – 2 бали * 7 занять = 14 балів.

Студенти разом із викладачем виконують завдання за певною тематикою. Після кожного заняття студенти отримують домашнє завдання, яке необхідно вирішити та надати на перевірку викладачу до початку наступного заняття (зазвичай це 2 тижні, однак іноді цей час може бути змінений викладачем у деяких конкретних випадках).

Критерії оцінювання

- робота виконана вірно – 2 бали;
- робота виконана із незначними помилками – 1 бали;
- робота виконана із значними помилками – повертається на доопрацювання.

Модульна контрольна робота

Ваговий бал за одну МКР – 16. Максимальний бал за 2 МКР складає 28 балів.

Критерії оцінювання:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90 %) – 16–14 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 %), одна-дві неточності – 13–11 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60%), є помилки – 10 балів
- «незадовільно» (менше 60%) – 0 балів.

Календарний контроль базується на поточній рейтинговій оцінці. Умовою позитивної атестації є значення поточного рейтингу студента не менше 50% від максимально можливого на час атестації.

Форма семестрового контролю – залік

Максимальна сума балів складає 100. Необхідною умовою допуску до заліку є зараховані (здані та захищені) всі роботи із компютерного практикуму, написання двох МКР. Для отримання заліку з кредитного модулю «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів, а також виконані умови допуску до заліку.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг від 36 до 59 балів, а також ті, хто хоче підвищити свою оцінку в системі ECTS, виконують залікову контрольну роботу. При цьому набрані бали студентом анулюються, а оцінка за залікову контрольну роботу є остаточною.

Залікова робота. Залікова робота проводиться на останньому лекційному занятті. Студент виконує завдання білету у Google Classroom. Для отримання позитивної оцінки необхідно набрати 60 балів і вище. Час тестування зазвичай

складає 90 хвилин, але може бути скоригований лектором та (або) викладачем, що приймає залік.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри репрографії НН ВПІ, к.т.н. Скибою В. М.

Ухвалено кафедрою репрографії НН ВПІ (протокол № 19 від 17.06.2024 р.)

Погоджено методичною комісією інституту (протокол № 5 від 24.06.2024 р.)