

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

Факультет:	Дизайн
Кафедра:	Мультимедійний дизайн
Галузь знань:	02 Культура і мистецтво
Спеціальність:	022 Дизайн
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалавр)
Рік навчання:	2
Семестри:	3
Вид дисципліни:	Нормативна (за фаховим спрямуванням)

АПАРАТНЕ І ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Семестр 3 (01 вересня 2025 – 13 грудня 2025)

Викладач	УЛЬЯШОВ Владислав Олегович
E-mail	<i>vladyslavulia@gmail.com</i>
Заняття	за розкладом
Адреса	ауд. 107, поверх 1, корпус 3, вул. Мистецтв 11
Телефон	+38 (057) 706-15-64, кафедра «Мультимедійний дизайн» ХДАДМ

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг знань з дисциплін «АПЗКТ», «Основи композиції і проєктної графіки», «Робота в анімаційних матеріалах»

МЕТА Й ЗАВДАННЯ КУРСУ

. Метою дисципліни «Апаратне і програмне забезпечення комп'ютерних технологій» є розвиток професійних навичок студентів шляхом поєднання поглибленого вивчення Adobe Illustrator та базового опанування Toon Boom Harmony.

У межах роботи з Illustrator основна увага приділяється повторенню та розширенню знань у сфері векторної графіки: створення складніших ілюстрацій, формування гармонійних композиційних рішень, робота з кольором, текстом і формами. Практичні завдання спрямовані на розвиток візуального стилю, креативного мислення та здатності інтегрувати роботи з Illustrator у інші мультимедійні проєкти. У межах роботи з Toon Boom Harmony студенти з нуля знайомляться з інструментами для створення традиційної та цифрової анімації: від побудови простих рухів і морф-анімації до створення циклів персонажів і невеликих сцен. Основна увага приділяється принципам класичної анімації, роботі з шарами, ключовими кадрами, таймлайном та базовим ефектам. Практична діяльність може включати кілька етапів: вибір теми та концепції ілюстрацій або анімаційного проєкту; створення ескізів та розробка візуальних образів; опрацювання кольорової концепції, композиції та ритму сцени; створення та редагування векторних елементів у Illustrator або анімації рухів і персонажів у Toon Boom; інтеграція готових робіт у завершений проєкт та підготовка його до презентації

Завдання дисципліни — навчити майбутніх фахівців розробляти ідеї та концепції до графічних і анімаційних робіт; удосконалити навички роботи з Illustrator на більш складному рівні; засвоїти базові принципи анімації в Toon Boom; формувати вміння працювати з кольором, композицією, рухом та візуальною динамікою; створювати завершені креативні продукти від ідеї до презентації, а також мати більш поглиблене розуміння архітектури комп'ютера. Практичний курс базується на теоретичному матеріалі та спрямований на формування здатності самостійно застосовувати набуті знання та інструменти при виконанні творчих і проєктних завдань у майбутніх дисциплінах.

ОПИС І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Основна спрямованість курсу «Апаратне і програмне забезпечення комп'ютерних технологій» є поглиблене опанування програми Adobe Illustrator: повторення та розширене вивчення інструментів для роботи з векторною графікою, а також базове опанування програми Toon Boom Harmony: вивчення інструментів для створення традиційної та цифрової анімації. Дисципліна вивчається протягом одного семестру на 2-му курсі МД (7 кредитів ECTS, 210 навчальних годин, з них: аудиторні лекційні (30 годин), практичні заняття (30 годин), самостійна робота (30 годин). Структура дисципліни складається з 2-х модулів.

МОДУЛЬ 1 ТЕОРЕТИЧНИЙ КУРС

Тема 1. Повторення основ Illustrator. Лінії та криві. Огляд інтерфейсу, робота кривими Безьє, заливкою, шарами, монтажними областями.

Тема 2. Робота з текстом. Огляд можливостей типографіки, створення логотипів та блоків тексту, застосування шрифтових ефектів.

Тема 3. Робота з об'єктами і текстовими блоками. Створення простих векторних об'єктів. Комбінація тексту й зображення. Прості принципи верстки газет/журналів.

Тема 4. Поглиблена робота з градієнтами, ефектами та 3D. Огляд інструментів та ефектів для імітації об'єму пластичних об'єктів і перетворення цих об'єктів у 3D. Створення композиції з відчуттям перспективи, плановості.

Тема 5. Комплексна ілюстрація. Поєднання різних інструментів в одній роботі для створення повноцінної комплексної композиції. Стилзація і трасування імпортованих у Illustrator зображень.

Тема 6. Основи покадрової анімації. Циклічність рухів. Ознайомлення з інтерфейсом. Розбір принципів традиційної покадрової анімації та поняття циклу.

Тема 7. Зациклена анімація. Перетікання. Робота з кольором, контуром, перспективою під час трансформації. Анімування плавності морфінгу.

Тема 8. Основи будови комп'ютера. Основні компоненти ПК: процесор, відеокарта, материнська плата, пам'ять, накопичувачі. Форм-фактори комп'ютерів.

МОДУЛЬ 1 ПРАКТИЧНИЙ КУРС

Завдання 1. Лінійний автопортрет. Створення автопортрету за допомогою інструментів малювання лінією.

Завдання 2. Плакат «Пісня мого настрою». Оформлення типографічного постеру на тему обраної пісні або вірша.

Завдання 3. Вирізка з газети «Про мене». Оформлення макету газетної або книжкової сторінки з комбінацією тексту та графічних елементів.

Завдання 4. Заставка на телефон. Створення декількох абстрактних композицій з імітацією об'єму та простору. Розробка персональної заставки на телефон з використаних композицій.

Завдання 5. Оформлення обкладинки. Фінальний проект: створення завершеної кольорової ілюстрації з комбінацією будь-яких вивчених раніше інструментів з фото (ілюстрацією).

Завдання 6. Проста анімація. Відпрацювання базових інструментів та розуміння таймінгу. Анімування руху за траєкторією.

Завдання 7. Проста морф-анімація. Створення зацикленої анімації перетікання однієї форми в іншу.

МОДУЛЬ 2 ТЕОРЕТИЧНИЙ КУРС

Тема 8. Ротоскопіювання. Знайомство з технікою ротоскопу. Імпорт відео, налаштування непрозорості.

Тема 9. Основи ріггінгу персонажа. Різниця між покадровою та скелетною анімацією. Вивчення ієрархії шарів та створення кістяка персонажа.

Тема 10. Анімація ригу. Вивчення техніки керування персонажем через риг, створення плавних рухів за допомогою кривих.

Тема 11. Просторова анімація: рух камери. Знайомство з 3D-простором у Toon Boom, робота з фоном і віртуальною камерою.

Тема 12. Спецефекти: динамічні елементи. Пояснення принципу генерації партіклів.

Тема 13. Атмосфера через освітлення. Вплив кольору, тіні та світла на настрій сцени. Робота з шаровими ефектами.

Тема 15. Процесор, кеш-пам'ять і графічна система. CPU. Ядра, потоки, кеш-пам'ять. RAM, ROM, ОЗП.

Робота програм. GPU у візуалізації і рендерінгу. Типи відеокарт. Відеопам'ять.

Тема 16. Просунуті технології графічної системи. Ray Tracing, DLSS. Рендер-ферми, віртуалізація, хмарні обчислення. Нейронні мережі. VR/AR-обладнання.

МОДУЛЬ 2 ПРАКТИЧНИЙ КУРС

Завдання 8. Ротоскопіювання. «Промальовування» поверх відео. Спостереження за природними рухами та перенесення їх у стилізовану форму.

Завдання 9. Простий ріг чібі персонажа. Створення простого персонажа в стилістиці чібі і налаштування ригу. Працювання з ієрархією і частинами тіла.

Завдання 10. Анімація персонажа. Анімування створеного персонажа. Закріплення навичок роботи з кривими та таймінгом.

Завдання 11. Рух камери. Імпортування фону, створеного в Illustrator, та анімація руху камери. Робота з глибиною і простором.

Завдання 12. Елементи. Створення сцени з використанням системи партіклів (сніг, дощ, іскри, дим). Інтегрувати ефекти в композицію.

Завдання 13. Створення атмосфери: освітлення. Використання освітлення як художнього інструменту. Налаштування освітлення в готовій сцені (зміна часу доби або погоди в сцені).

Завдання 14. Фінальний монтаж. Компіляція усіх зроблених робіт в один ролик за допомогою Adobe After Effects.

Дисципліна забезпечує загальні та спеціальні (фахові) компетентності:

ЗК 1. Розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності, здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК 7. Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об'єктів дизайну.

ФК 12. Здатність обирати і вміло застосовувати концептуальні методи та методики, інформаційні технології у пошуках образного вирішення об'єкту проєктування, його графічної візуалізації і анімаційного представлення, вірно організовувати робочий процес, користуючись належними технічними засобами, володіти навичками підготовки електронних файлів до публікації в медіа-середовищах.

Програмні результати навчання:

ПРН 17. Орієнтуватися в розмаїтті сучасних програмних та апаратних засобів, використовувати знання і навички роботи з фаховим комп'ютерним забезпеченням.

ПОСИЛАННЯ НА МАТЕРІАЛИ

Додаткові навчально-інформаційні матеріали, можна переглянути у мережі інтернет. Відповідні посилання на потрібні веб-сайти та записи лекцій надаються викладачем під час занять, або за проханням студентів після закінчення практичного заняття, а також в процесі електронного листування.

НЕОБХІДНЕ ОБЛАДНАННЯ

Комп'ютерна техніка (ноутбук, стаціонарний комп'ютер) з можливістю демонстрації графічних матеріалів і виходу до мережі Інтернет. Для ескізів: папір, олівець, гумка. Для виконання завдань: пакет Adobe After Effects, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator.

ФОРМАТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема і зміст матеріалу розкриваються у процесі проведення лекційних та практичних занять. Практичні заняття здійснюються у вигляді вправ за принципом мультимедійних технологій. Самостійна робота студентів спрямована на закріплення лекційних тем та підготовку до практичних занять. Додаткових практичних завдань для самостійної роботи не передбачено, але ініціатива вітається та заохочується додатковими балами.

КОМУНІКАЦІЯ З ВИКЛАДАЧЕМ

1. Для дистанційних занять використовується програма Discord за певним розкладом (посилання надаються у внутрішній групі Telegram). Інша комунікація (консультації) відбувається шляхом листування у Telegram.
2. На внутрішній Google Диск кафедри висилаються робочі файли з розширенням jpg. або mp4. Презентації – з розширенням pdf або pptx. Файли підписуються таким чином: APZKT_00_Prizvyshche_Imia
3. Всі питання, пов'язані із дисципліною, можуть вирішуватися у внутрішній групі Telegram, де викладено додаткові навчальні матеріали, слайди, ілюстрації тощо.

ПРАВИЛА ВИКЛАДАЧА

Заняття ґрунтуються на взаємоповазі. Під час дистанційних занять з боку студентів необхідно вмикати камеру та звук для взаємодії з викладачем. З боку викладача вітається активна участь студента і його власна думка в обговоренні актуальних питань анімаційної галузі, наукових версій і творчих концепцій, дизайнерських трендів тощо. Вітається обмін досвідом у пошуку нових технічних, візуальних, стилістичних рішень розробки анімаційних проєктів.

ПОЛІТИКА ВІДВІДУВАНOSTІ

Пропуски занять без поважних причин недопустимі, причини пропуску мають бути підтверджені. Якщо студент пропустив певний етап, він повинен самостійно відпрацювати його та на наступному занятті продемонструвати на практиці.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Студенти зобов'язані дотримуватися правил академічної доброчесності у своїх практичних працях. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо під час поточного контролю виявиться використання чужих ідей, студент втрачає право отримати бали за тему, або може виконати нову роботу, яка буде оцінена із заниженням балів. Також випадок буде розглянуто комісією з академічної доброчесності.

Корисні посилання:

<https://законодавство.com/zakon-ukrajiny/stattya-akademichna-dobrochesnist-325783.html>

<https://saiup.org.ua/novyny/akademichna-dobrochesnist-shho-v-uchniv-ta-studentiv-na-dumtsi/>

РОЗКЛАД КУРСУ

Дата	Вид заняття	Зміст	Деталі
Модуль 1			
1 тижд.	Лекц.	Тема 1. Повторення основ Illustrator. Лінії та криві. Огляд інтерфейсу, робота кривими Безьє, заливкою, шарами, монтажними областями.	
1 тижд.	Практ.	Завдання 1. Лінійний автопортрет. Створення автопортрету за допомогою інструментів малювання лінією.	Створити автопортрет в обмеженій кольоровій палітрі лише за допомогою ліній, кривих та заливок. Формат А4.
2 тижд.	Лекц.	Тема 2. Робота з текстом. Огляд можливостей типографіки, створення логотипів та блоків тексту, застосування шрифтових ефектів.	
2 тижд.	Практ.	Завдання 2. Плакат «Пісня мого настрою». Оформлення типографічного постеру на тему обраної пісні або вірша.	Створити плакат, використовуючи здебільшого інструмент шрифтів. Формат А4.
3 тижд.	Лекц.	Тема 3. Робота з об'єктами і текстовими блоками. Створення простих векторних об'єктів. Комбінація	

		тексту й зображення. Прості принципи верстки газет/журналів.	
3 тижд.	Практ.	Завдання 4. Вирізка з газети «Про мене». Оформлення макету газетної або книжкової сторінки з комбінацією тексту та графічних елементів.	Створити макет газетної або книжкової сторінки (розворот, за бажанням), де студент та його захоплення є центральною темою публікації. Формат А4.
4 тижд.	Лекц.	Тема 4. Поглиблена робота з градієнтами, ефектами та 3D. Огляд інструментів та ефектів для імітації об'єму плоских об'єктів і перетворення цих об'єктів у 3D. Створення композиції з відчуттям перспективи, плановості.	
4 тижд.	Практ.	Завдання 4. Заставка на телефон. Створення декількох абстрактних композицій з імітацією об'єму та простору. Розробка персональної заставки на телефон з використаних композицій.	Створити дві версії персональної заставки на робочий стіл телефону. В першій зімітувати об'єм, плановість, в другій – використати напряму 3D інструменти. Формат вільний (вертикальний).
5 тижд.	Лекц.	Тема 5. Комплексна ілюстрація. Поєднання різних інструментів в одній роботі для створення повноцінної комплексної композиції. Стилізація і трасування імпортованих у Illustrator зображень.	
5 тижд.	Практ.	Завдання 5. Оформлення обкладинки. Фінальний проєкт: створення завершеної кольорової ілюстрації з комбінацією будь-яких вивчених раніше інструментів з фото (ілюстрацією).	Переосмислити оформлення обраного музичного альбому (синглу) за допомогою комбінації типографічних, графічних і фото елементів.
6 тижд.	Лекц.	Тема 6. Основи покадрової анімації. Циклічність рухів. Ознайомлення з інтерфейсом. Розбір принципів традиційної покадрової анімації та поняття циклу.	
6 тижд.	Практ.	Завдання 6. Проста анімація. Відпрацювання базових інструментів та розуміння таймінгу. Анімування руху за траєкторією.	Створити анімацію примітивного об'єкту з обраним рухом (горизонтальним, вертикальним, за кривою).
7 тижд.	Лекц.	Тема 7. Зациклена анімація. Перетікання. Робота з кольором, контуром, перспективою під час трансформації. Анімування плавності морфінгу.	
7 тижд.	Практ.	Завдання 7. Проста морф-анімація. Створення зацикленої анімації перетікання однієї форми в іншу.	Намалювати простий об'єкт у двох станах та створити між ними плавний перехід.
8 тижд.	Лекц.	Тема 8. Основи будови комп'ютера. Основні компоненти ПК: процесор, відеокарта, материнська плата, пам'ять, накопичувачі. Форм-фактори комп'ютерів.	
8 тижд.	Практ.	Обговорення і рецензування робіт. Підготовка до закриття першого модулю.	Допрацювати завдання та підготувати їх до перегляду.
Модуль 2			
9 тижд.	Лекц.	Тема 8. Ротоскопіювання. Знайомство з технікою ротоскопу. Імпорт відео, налаштування непрозорості.	
9 тижд.	Практ.	Завдання 8. Ротоскопіювання. «Промальовування» поверх відео. Спостереження за природними рухами та перенесення їх у стилізовану форму.	Імпортувати відео з рухом людини або тварини та створити анімацію поверх нього.
10 тижд.	Лекц.	Тема 9. Основи рігінгу персонажа. Різниця між покадровою та скелетною анімацією. Вивчення ієрархії шарів та створення кістяка персонажа.	
10 тижд.	Практ.	Завдання 9. Простий ріг чібі персонажа. Створення простого персонажа в стилістиці чібі і налаштування рігу. Працювання з ієрархією і частинами тіла.	Створити простого персонажа, налаштувати йому ріг. Показати демонстрацію рігу.
11 тижд.	Лекц.	Тема 10. Анімація рігу. Вивчення техніки керування персонажем через ріг, створення плавних рухів за допомогою кривих.	

11 тижд.	Практ.	Завдання 10. Анімація персонажа. Анімування створеного персонажа. Закріплення навичок роботи з кривими та таймінгом.	Анімувати персонажа за допомогою рігу (просту кодьбу або взаємодію з предметом).
12 тижд.	Лекц.	Тема 11. Просторова анімація: рух камери. Знайомство з 3D-простором у Toon Boom, робота з фоном і віртуальною камерою.	
12 тижд.	Практ.	Завдання 11. Рух камери. Імпортування фону, створеного в Illustrator, та анімація руху камери. Робота з глибиною і простором.	Зробити анімацію прольоту камерою (панораму, наїзд тощо.).
13 тижд.	Лекц.	Тема 12. Спецефекти: динамічні елементи. Пояснення принципу генерації партіклів.	
13 тижд.	Практ.	Завдання 12. Елементи. Створення сцени з використанням системи партіклів (сніг, дощ, іскри, дим). Інтегрувати ефекти в композицію.	Створити сцену з використанням системи партіклів.
14 тижд.	Лекц.	Тема 13. Атмосфера через освітлення. Вплив кольору, тіні та світла на настрій сцени. Робота з шаровими ефектами.	
14 тижд.	Практ.	Завдання 13. Створення атмосфери: освітлення. Використання освітлення як художнього інструменту. Налаштування освітлення в готовій сцені (зміна часу доби або погоди в сцені).	Взяти готову сцену й налаштувати в ній світло/тіні.
15 тижд.	Лекц.	Тема 15. Процесор, кеш-пам'ять і графічна система. CPU. Ядра, потоки, кеш-пам'ять. RAM, ROM, ОЗП. Робота програм. GPU у візуалізації і рендерінгу. Типи відеокарт. Відеопам'ять.	
15 тижд.	Практ.	Завдання 14. Фінальний монтаж. Компіляція усіх зроблених робіт в один ролик за допомогою Adobe After Effects. Обговорення і рецензування робіт. Підготовка до закриття сесії.	
16 тижд.	Лекц.	Тема 16. Просунуті технології графічної системи. Ray Tracing, DLSS. Рендер-ферми, віртуалізація, хмарні обчислення. Нейронні мережі. VR/AR-обладнання.	
16 тижд.	Практ.	Обговорення і рецензування робіт. Підготовка до закриття сесії.	Допрацювати завдання та підготувати їх до перегляду.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Завдання	Тема	Форма звітності	Бали
Етап № 1	5 завдань, виконаних за допомогою Adobe Illustrator і 2 завдання, виконаних за допомогою Toon Boom Animation.		0–40
		Модульний контроль	0-10
Етап № 2	6 завдань, виконаних за допомогою Toon Boom Animation і 1 завдання, виконане за допомогою Adobe After Effects.		0–40
Етап № 3		Екзам. перегляд	0–10
	Всього за 1 (весняний) семестр		100

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ

Бали	0-10	0-40	0-50	Критерії оцінювання
A+	10	40	50	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми, опрацював додаткові матеріали, що знайшло відображення в якісно виконаному завданні, з проявом творчого підходу. Розширив роботу до рівня участі у конкурсах та опублікував теоретичну частину (тези/стаття до конференції/журналу). Не мав жодних пропусків занять без поважних причин.
A	9	38-39	48–49	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми, надав додаткові матеріали за темою. Не мав жодних пропусків занять без поважних причин. Подача акуратна,

				креативна, без помилок.
A-	8	35–37	47–49	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми, подача акуратна, без значних помилок.
B	5–7	32–34	45–48	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми, але зробив декілька помилок.
C	4	30–33	41–44	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми, але зробив значні помилки.
D	2–3	28–32	34–39	Студент не в повному обсязі опанував матеріал теми, робота виконана на недостатньому рівні із значними недоліками (недостатньо розкрита тема, відсутність творчого підходу тощо), наявні проблеми з розумінням побудови конструкцій.
E	1	27–29	32–33	Студент в недостатньому обсязі опанував матеріал теми, виконана робота має багато значних недоліків (недостатньо розкрита тема, малий обсяг, невідповідність завданню, невчасна подача виконаної роботи, неохайність подання тощо), проблеми з розумінням побудови конструкцій, присутні ознаки недобросовісної роботи.
FX	0	0	0	Пропуск поточного контролю

ФОРМАТ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

Програмою передбачено рубіжні етапи контролю у формі поточних переглядів процесу роботи та виконаних завдань. Підсумковий семестровий контроль, засвоєння знань та вмінь здійснюється у формі екзаменаційних переглядів.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Національна	Бали	ECTS	Диференціація A (внутрішня)	Національна	Бали	ECTS
відмінно	90–100	A	A+ 98–100	задовільно	64–74	D
			A 95–97			
			A- 90–94			
добре	82–89	B			60–63	E
	75–81	C		незадовільно	35–59	FX
				незадовільно (повторне проходження)	0–34	F

БОНУСИ

Передбачено додаткові бали за:

- а) участь у конференції або публікацію статті за темами дисципліни (5 та 10 балів відповідно);
- б) участь у конкурсах та/або виставках за темою дисципліни (всукраїнські – 5, міжнародні – 10);
- в) активність на заняттях, участь у житті групи тощо (1–3).

Максимальна кількість балів-бонусів – 10.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література.

- Вуд Б. Adobe Illustrator Classroom in a Book 2024 Release – 480 с.
- Глічка Ф. Vector Basic Training: A Systematic Creative Process for Building Precision Vector Artwork – 234 с.
- Штойер Ш. The Adobe Illustrator WOW! Book for CS6 and CC – 360 с.
- Філліпс А. Animate to Harmony: The Independent Animator's Guide to Toon Boom by Adam Phillips (2014–10–15) – 450 с.
- Вільямс Р. The Animator's Survival Kit – 392 с.
- Adobe Help Center. <https://helpx.adobe.com/support.html>
- Adobe Creative Cloud Tutorials. <https://www.adobe.com/uk/learn/illustrator?learnIn=1>
- Envato Tuts+. <https://tutsplus.com/>
- Spoon Graphics. <https://blog.spoongraphics.co.uk/>

10. Toon Boom Learn Portal. <https://learn.toonboom.com/>
11. Onion Skin. <https://www.youtube.com/@OnionSkin/videos>
12. Fabio Gioffre. https://www.youtube.com/@fabio_gioffre/videos
13. Harmony with Su-Lynn. <https://www.youtube.com/@HarmonyWithSu-Lynn/videos>

Ілюстративні матеріали:

1. YouTube, Vimeo, Pinterest, Behance, Dribbble – роботи професійних художників і аніматорів.
2. Роботи студентів попередніх років.