

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
 Факультет наземних споруд і аеродромів
 Кафедра комп'ютерних технологій дизайну і графіки

УЗГОДЖЕНО

Декана факультету
 наземних споруд і аеродромів

Олександр Дубиш
 «08» 10 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

Анатолій ПОЛУХІН
 2024 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«3D графіка та анімація авіаційного простору»

Освітньо-професійна програма: «ІТ-Дизайн»
 Галузь знань: 02 «Культура і мистецтво»
 Спеціальність: 022 «Дизайн»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СР С	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	4	105 /3,5	17	-	34	54	РГР- 4	-	4сем-диф.залік
Заочна	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Індекс: НБ-5-022-2/23-2.1.13

СМЯ НАУ РП 10.01.03-01–2024

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 2 із 17	

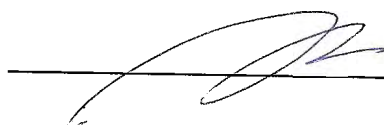
Робочу програму навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору» розроблено на основі освітньо-професійної програми «ІТ-Дизайн» навчального та робочого навчального плану №НБ/РБ-5-022-2/23 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 022 «Дизайн», відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

доцент кафедри комп'ютерних технологій
дизайну і графіки

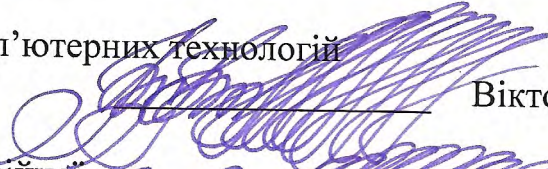
старший викладач кафедри комп'ютерних
технологій дизайну і графіки

 Ольга МАРКІНА

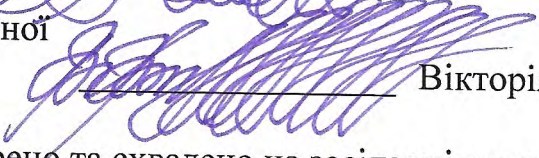
 Наталія МАТЮЩЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 022 «Дизайн» освітньо-професійної програми «ІТ-дизайн», – кафедри комп'ютерних технологій дизайну і графіки, протокол № 13 від «18» 06 2024 р.

Завідувач кафедри комп'ютерних технологій
дизайну і графіки

 Вікторія ВАСИЛЕНКО

Гарант освітньо-професійної
програми

 Вікторія ВАСИЛЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету наземних споруд і аеродромів, протокол № 7 від «30» 08 2024 р.

Голова НМРР

 Геннадій ТАЛАВІРА

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 3 із 16	

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.....	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни.....	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни.....	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля.....	5
2.3. Тематичний план.....	8
2.4 Розрахунково-графічна робота	10
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	11
3.1. Методи навчання	11
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	12
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	12
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь.....	14

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 4 із 16	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору», розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 року №249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце навчальної дисципліни в системі професійних знань визначається теоретичною базою проектної роботи дизайнера інтер'єрів і практичними навичками проектувати різні за призначенням простори, виконувати в макеті власні об'єкти дизайнерської розробки, а також оформлювати проектну документацію на стадіях «ескіз», «проект», «робоча документація». Дисципліна «3D графіка та анімація авіаційного простору» також спрямована на вивчення програми автоматизованого проектування Autodesk Inventor та формування у здобувачів вищої освіти практичних навичок тримірного проектування та креслення. Навчальна дисципліна «3D графіка та анімація авіаційного простору» є основоположною для набуття необхідної кількості професійних знань і практичних навичок, потрібних для вирішення завдань формування гармонійного предметно-просторового середовища життєдіяльності людини та належного оформлення дизайн-проекту.

Метою навчальної дисципліни є:

- вивчення здобувачем вищої освіти поетапності процесу 3D проектування деталей, вузлів, блоків, агрегатів авіаційних систем;
- оволодіння здобувачем вищої освіти навичок проектної розробки для різних об'єктів проектування; отриманні знання знадобляться майбутньому фахівцю при виконанні дизайн-проектів у своїй практиці, а також розробки проектних документів (креслень) на належному рівні та у необхідній кількості в залежності від складності об'єкту розробки.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вироблення у здобувача вищої освіти розуміння поетапності процесу проектування різних просторів;
- використання набутих предметних знань при розробці різних проектів об'єктів авіаційного простору на всіх стадіях проектування;
- засвоєння складу дизайн-проекту для різних просторів і необхідного пакету креслярських документів;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 5 із 16	

- набуття навичок виготовлення макетів різних об'єктів у залежності від поставленого завдання;
- застосування різних підходів і методів у проектуванні;
- формування у кожного здобувача освіти індивідуального підходу при розробці проектів авіаційного призначення у Autodesk Inventor.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти набуває вмінь:

- самостійно застосувати набуті прийоми та навички проектування просторів, дотримуватися алгоритму проектування у майбутніх проектах та розробках;
- самостійно складати необхідний пакет креслярських документів для закладів різного призначення та їх виконувати;
- самостійно робити варіативні рішення щодо конкретного об'єкту;
- орієнтуватися у параметрах конкретного об'єкту розробки;
- самостійно застосувати набуті предметні знання, підходи і методи у дизайн-проектуванні та їх використання у майбутніх розробках

ПРН 1. Застосовувати набуті знання і розуміння предметної області та сфери професійної діяльності у практичних ситуаціях.

ПРН 4. Визначати мету, завдання та етапи проектування.

ПРН 5. Розуміти і сумлінно виконувати свою частину роботи в команді; визначати пріоритети професійної діяльності.

ПРН 6. Усвідомлювати відповідальність за якість виконуваних робіт, забезпечувати виконання завдання на високому професійному рівні.

ПРН 14. Використовувати у професійній діяльності прояви української ментальності, історичної пам'яті, національної самоідентифікації та творчого самовираження; застосовувати історичний творчий досвід, а також успішні українські та зарубіжні художні практики.

ПРН 19. Застосовувати знання візуальної комунікації, шрифтів, основ композиції для проектування різноманітних об'єктів моушен- та веб-дизайну (системи візуальної комунікації, інфографіка, анімація, рекламна продукція).

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

ІК: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі дизайну, або у процесі навчання, що передбачає

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 6 із 16	

застосування певних теорій і методів дизайну та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК 9. Здатність зберігати та примножувати культурно-мистецькі, екологічні, моральні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій,

ФК 1. Здатність застосовувати сучасні методики проектування одиничних, комплексних, багатофункціональних об'єктів дизайну

ФК 5. Здатність застосовувати знання історії українського і зарубіжного мистецтва та дизайну в художньо-проектній діяльності.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях, вміннях і навичках, які формуються у результаті вивчення таких дисциплін: «Проектна графіка та ергономіка», «Композиція і кольорознавство», «Формоутворення та об'ємне моделювання», «Матеріалознавство та технології в дизайні», «Типологія та методика дизайну».

Дана дисципліна може слугувати основою для таких дисциплін: «Предметний дизайн», «Моделювання меблів», «Дизайн середовища», «Дизайн інтер'єру», а також для виконання кваліфікаційної роботи – дипломного проекту.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з трьох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля **№1 «Процес проектування приладів»;**
- навчального модуля **№2 «Автоматизоване проектування»;**
- навчального модуля **№3 «Система автоматизованого проектування Autodesk Inventor»**

кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи (захист проекту) та аналіз результатів її виконання.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 7 із 16	

2.2. Модульне структурування за розділами та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль № 1. «Процес проектування приладів»

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати:

- Визначення автоматизованого проектування.
- Завдання конструкторського проектування та макетування.
- Технічне завдання.
- Ескізний проект.
- Технічний проект.
- Завершальні стадії процесу створення САПР.

Вміти:

- Виділяти переваги автоматизованого проектування, такі як підвищена ефективність, точність, можливість ітераційного вдосконалення, скорочення часу розробки, зниження витрат тощо.
- Розуміти, що конструкторське проектування полягає у створенні нових продуктів, систем або рішень, які відповідають вимогам і потребам користувачів.
- Знати процес формулювання технічного завдання, яке визначає вимоги до майбутнього продукту, включаючи функціональність, технічні параметри, обмеження та інші критерії.
- Вміти розробляти ескізний проект, що включає у себе візуальні схеми, креслення або прототипи, для ілюстрації концепції продукту перед його реалізацією.
- Розуміти процес створення технічного проекту, який деталізує всі аспекти конструкції та функціональності продукту, включаючи розрахунки, матеріали, структуру тощо.

Тема 1. Предмет дисципліни, мета, задачі. Організація проектування приладів. Види проектування. Проектні процедури і задачі. Системи автоматизованого проектування.

Тема 2. Класифікація, склад і структура систем автоматизованого проектування.

Тема 3. Сучасні технології автоматизованого проектування. Вибір CAD-системи.

Модуль №2 «Автоматизоване проектування»

Інтегровані вимоги модуля №2:

Знати:

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 8 із 16	

- Знати, що таке інтерфейс AutoCAD і які основні компоненти включає.
- Знати різні способи виклику команд в AutoCAD та їхній призначення.
- Знати, що таке системні змінні в AutoCAD та як вони впливають на робоче середовище.
- Знати, як налаштовувати графічне середовище AutoCAD для власних потреб та зручності роботи.

Вміти:

- Вміти працювати з інтерфейсом AutoCAD, включаючи роботу з меню, панелями інструментів, палітрами тощо.
- Вміти викликати команди в AutoCAD за допомогою різних методів, таких як введення текстових команд, використання піктограм на панелях інструментів, клавіатурних комбінацій тощо.
- Вміти працювати з системними змінними AutoCAD для налаштування різних параметрів програми.
- Вміти налаштовувати графічне середовище AutoCAD, включаючи встановлення вигляду та розташування панелей інструментів, вибір кольорів і стилів відображення тощо.

Тема 4. Інтерфейс САПР «Autodesk Inventor».

Тема 5. Створення та редагування ескізів. Створення та редагування типових конструктивних елементів.

Модуль №3. «Система автоматизованого проектування Autodesk Inventor»

Інтегровані вимоги модуля №3:

Знати:

- Знати, як створювати креслення в AutoCAD.
- Знати різні режими креслення і їх призначення.
- Знати, як використовувати шаблони для створення креслення.
- Знати процес використання майстра для створення креслення.
- Знати, як налаштовувати параметри майбутнього креслення.
- Знати, як додавати ідентифікаційні відомості до креслення.
- Знати властивості об'єктів в AutoCAD та як ними керувати.
- Знати, як змінювати відображення об'єктів на кресленні.
- Знати методи редагування графічних зображень на кресленні.

Вміти:

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 9 із 16	

- Вміти створювати нове креслення і вибирати необхідний режим креслення.
- Вміти використовувати шаблони та майстер для швидкого створення креслення.
- Вміти налаштовувати параметри креслення, такі як розмір аркуша та масштаб.
- Вміти додавати ідентифікаційні відомості, такі як назва проекту та автор, до креслення.
- Вміти визначати та змінювати властивості об'єктів, такі як кольори та стилі ліній.
- Вміти керувати відображенням об'єктів, зокрема приховувати або виділяти їх.
- Вміти використовувати інструменти редагування для вирішення завдань на кресленні.

Тема 6. Моделювання зборок. Складальні залежності та обмеження зборки.

Тема 7. Створення видових представлень, розрізів та презентацій.

Тема 8. Розробка креслень твердотілих деталей та виробів. Пояснювальні написи на кресленнях.

2.3. Тематичний план.

	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Денна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лабор. Заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Процес проектування приладів»					
1.1	Предмет дисципліни, мета, задачі. Організація проектування приладів. Види проектування. Проектні процедури і задачі. Системи автоматизованого проектування.	4семестр			
		8	2	2	4
1.2	Залежності в ескізах.	3	-	2	1
1.3	Класифікація, склад і структура систем автоматизованого проектування.	8	2	2	4
1.4	Сучасні технології автоматизованого проектування. Вибір CAD-системи.	8	2	2	4

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 10 із 16	

1.5	Безпосереднє маніпулювання	4	-	2	2
1.6	Модульна контрольна робота №1	2	1	-	1
Усього за модулем №1		33	7	10	16
Модуль №2 « Автоматизоване проектування »					
2.1	Інтерфейс САПР «Autodesk Inventor».	8	2	2	4
2.2	Підходи до автоматизованого проектування	4	-	2	2
2.3	Створення та редагування ескізів. Створення та редагування типових конструктивних елементів.	8	2	2	4
2.4	Створення деталі з ескізу	4	-	2	2
2.5	Модульна контрольна робота №2	4	-	2	2
Усього за модулем №2		28	4	10	14
Модуль 3 « Система автоматизованого проектування Autodesk Inventor »					
3.1	Моделювання зборок. Складальні залежності та обмеження зборки.	6	2	2	2
3.2	Підготовка остаточних креслень моделей.	3	-	2	1
3.3	Створення видових представлень, розрізів та презентацій.	6	2	2	2
3.4	Специфікація, таблиця отворів та перелік змін.	4	-	2	2
3.5	Розробка креслень твердотілих деталей та виробів. Пояснювальні написи на кресленнях.	6	2	2	2
3.6	Робота зі спеціальними виробами – вироби з пластмаси, деталі із листового металу, зварні конструкції та ін.	3	-	2	1
3.7	Модульна контрольна робота №3	3	-	2	1
3.8	Розрахунково-графічна робота	10	-	-	10
Усього за модулем №3		41	6	14	21
Усього за семестр		105	17	34	54

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 11 із 16	

Усього за навчальною дисципліною	105	17	34	54
----------------------------------	-----	----	----	----

2.4. Розрахунково-графічна робота.

Завдання для виконання розрахунково-графічної роботи розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання кафедри, доводяться до відома студентів і виконуються відповідно до програми та вимог оформлення.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький. Зокрема, при застосуванні дослідницького методу застосовуються такі навчальні технології, як «навчання через задачі».

3.2. Рекомендована література(повинна бути ще українська обов'язково)

Базова література::

3.2. 1. L. Scott Hansen Autodesk Inventor 2024: A Tutorial Introduction SDC Publications (April 30, 2023), 528 pages

3.2. 2. Prof. Sham Tickoo Purdue Univ. and CADCIM Technologies Autodesk Inventor Professional 2024 for Designers, 24th Edition, CADCIM Technologies (July 18, 2023), 810 pages

3.2. 3. Alexander Bordino Autodesk Inventor 2023 Cookbook: A guide to gaining advanced modeling and automation skills for design engineers through actionable recipes, Packt Publishing; 1st edition (November 30, 2022), 664 pages.

3.2. 4. Randy H. Shih (Author), Luke Jumper Parametric Modeling with Autodesk Inventor 2023 1st Edition, SDC Publications; 1st edition (September 17, 2022), 600 pages.

3.2. 5. Autodesk Inventor Exercises - Learn by Practicing: Design 100 Real-World 3D Models by Practicing Paperback, Independently published (August 17, 2023), 126 pages.

3.2.6. ASCENT – Center for Technical Knowledge Autodesk Inventor 2024 Advanced Part Modeling (Mixed Units), ASCENT – Center for Technical Knowledge, 676 pages.

3.2.7. Prof. Sham Tickoo Purdue Univ. and CADCIM Technologies Autodesk Inventor Professional 2023 for Designers, 23rd Edition, CADCIM Technologies (July 19, 2022), 808 pages.

3.2.8. М.М. Козяр, Ю.В. Фещук, Навчальний посібник Комп'ютерна графіка: AutoCAD, Гельветика, 2020, 304 сторінки.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 12 із 16	

Додаткова література:

3.2.8. Sachidanand Jha Autodesk Inventor Exercises: 200 Practice Drawings For Autodesk Inventor and Other Feature-Based Modeling Software, Independently published (April 28, 2019), 111 pages.

3.2.9. Mr Wasim Younis Up and Running with Autodesk Inventor Nastran 2023 - Simulation for Designers, Independently published (April 18, 2022), 274 pages.

3.2.10. Randy H. Shih Autodesk Inventor 2022 and Engineering Graphics: An Integrated Approach 1st Edition SDC Publications; 1st edition (September 2, 2021), 700 pages.

3.2.11 Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка: підручник / В.Є. Михайленко, В.М. Найдиш, А.М. Підкоритов, І.В. Скидан; за ред. В.Є. Михайленка. К.: Вища шк. 2004. 342с.

3.2.12 Афтаназів І.С.: Практикум з інженерної графіки до курсу «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка»: навч.-метод. посібник / І.С. Афтаназів, П.П. Волошкевич, О.О. Бойко. Львів: Львівська політехніка, 2019. 236 с.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. https://drive.google.com/file/d/1P_thq0Vu4Mol8TLL8isfZ4AZAAtxt402G/view

3.3.2. IAP.nau.edu.ua/index.php/kafedry/prikladnoji-geometriji-ta-komp-yternoji-grafiki

3.3.3. lib.nau.edu.ua

3.3.4. www.nplu.org – Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого

3.3.5. www.nbuv.gov.ua – Національна бібліотека імені В. І. Вернадського.

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мак кількість балів		
	Денна форма навчання		
	4 семестр		
	1 модуль	2 модуль	3 модуль
Лабораторні роботи 5*3	5*3=15	4*4=16	6*4=24

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 13 із 16	

Розрахунково-графічна робота	-	-	16
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи студент має набрати не менше</i>	9	8	24
Виконання модульної контрольної роботи №1,2,3	10	9	10
Усього за модулем №1,2,3	25	25	50
Диференційований залік	100		
Усього за семестр	100		
Усього за дисципліною	100		

Залікова рейтингова оцінка визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

- В випадку **диференційованого заліку** підсумкова семестрова рейтингова оцінка, перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS .

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 14 із 16	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 15 із 16	

Додаток 3

Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою (рекомендовані значення)

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «3D графіка та анімація авіаційного простору»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.03-01-2024
		Стор. 16 із 16	

Додаток 5

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)