(Ф 03.02 – 110)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Аерокосмічний факультет
Кафедра електричної інженерії та енергомашинобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан Аерокосмічного факультету
_____ Святослав ЮЦКЕВИЧ
«25» 04 2026 р.

КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»

Освітньо-професійна програма: «Електротехнічні системи електроспоживання»
Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»
Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Форма здобуття освіти	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	5	135 / 4,5	32	32	-	71	-	КР-5с	екзамен 5с
Заочна	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Індекс: РБ - 1 - 141 - 2 /25 - 2.1.19

КАІ РП 01.07.13–01–2026

Робочу програму навчальної дисципліни «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Електротехнічні системи електроспоживання», навчальних та робочих навчальних планів №НБ - 1 - 141 - 2/21 та № РБ - 1 - 141 - 2/25 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили
доцент кафедри _____ Сергій ІЛЬЄНКО

старший викладач кафедри _____ Тетяна ЯРЕМІЧ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Електротехнічні системи електроспоживання», спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» – кафедри електричної інженерії та енергомашинобудування, протокол № 1 від « 14 » 01 2026 р.

Гарант освітньо-професійної програми _____ Сергій ЄГОРОВ

Завідувач кафедри _____ Сергій ЄНЧЕВ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Аерокосмічного факультету, протокол № 1 від « 29 » 01 2026 р.

Голова НМРР _____ Катерина БАЛАЛАЄВА

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник

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. Перелік питань для підготовки екзамену..... 9

3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни 9
3.1. Методи навчання 9
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) 9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті..... 10

4. Рейтингова система оцінювання набутих здобувачем вищої освіти знань та вмінь 10

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання» та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь в системі підготовки студентів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», яка є теоретичною основою сукупності знань та вмінь,, що формують профіль фахівця в галузі електротехніки та електромеханіки.

Метою навчальної дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять та методів у галузі візуального забезпечення польотів повітряних суден (ПС) на аеродромах цивільної авіації (ЦА).

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння основними навичками для аналізу та синтезу електрифікованих систем візуального забезпечення польотів на аеродромах ЦА;
- оволодіння комплексом теоретичних знань щодо складу та призначення основних типів електрообладнання, що входить до складу вказаних систем.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами).

В результаті вивчення даної дисципліни студент набуває наступних основних навичок:

Програмні результати навчання:

- ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково- технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
- ПРН16. Знати вимоги державних та міжнародних нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, проектування та експлуатації наземних візуальних засобів забезпечення польотів на аеродромах цивільної авіації, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.
- ПРН17. Розв’язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж, наземних візуальних засобів забезпечення польотів на аеродромах цивільної авіації.
- ПРН21. Знати та вміти застосовувати на практиці основні принципи проектування, сертифікації та технічної експлуатації світлосигнальних систем аеродромів та вертодромів цивільної авіації.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами).

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі **компетентності:**

інтегральна компетентність:

- ІК1. Здатність розв’язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

фахові компетентності:

- ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).
- ФК12. Здатність вибирати та проектувати світлосигнальні та електроенергетичні системи аеродромів та вертодромів цивільної авіації та військово-повітряних сил.
- ФК13. Здатність аналізувати технічну, конструкторську, проектну та експлуатаційну документацію на світлосигнальні та електроенергетичні системи аеродромів та вертодромів цивільної авіації.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів», та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Безпека польотів на аеродромах цивільної авіації» та інші.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального **модуля №1 «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»**, який є логічно завершеною, самостійною, цілісною частиною навчального плану, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Окремим (*другим)* модулем (освітнім компонентом) є курсова робота (КР), яка виконується у 5 семестрі. КР є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль № 1 «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»

Інтегровані вимоги модуля №1.

В результаті вивчення даного модуля студент повинен:

Знати:

- основні терміни та визначенням в галузі в галузі візуального забезпечення польотів на аеродромах ЦА;
- зміст вітчизняних нормативно-технічних документів та стандартів і рекомендованої практики ІСАО у галузі візуального забезпечення польотів на аеродромах ЦА;
- принципи побудови та класифікації візуальних аеронавігаційних засобів та їх електрообладнання, призначення та принцип дії всіх елементів, що входять до їх складу;
- основні принципи технічної експлуатації аеродромних електрифікованих систем візуального забезпечення польотів.

Вміти:

- аналізувати функціональні схеми аеродромних електрифікованих систем візуального забезпечення польотів вітчизняного та імпортного виробництва;
- самостійно синтезувати світлосигнальні системи аеродромів з окремих видів світлотехнічного обладнання;
- організовувати технічне обслуговування та ремонт електрифікованих систем візуального забезпечення польотів

Тема 1. Вступ до дисципліни.

Цілі та задачі викладення дисципліни, її актуальність, програмні результати навчання. Місце навчальної дисципліни у програмі бакалавра зі спеціальності 141.

Тема 2. Основні процеси та процедури забезпечення польотів на аеродромах ЦА.

Основні терміни та визначення. Інструментальні аеродромні засоби забезпечення зльоту, заходу на посадку, посадки та руління ПС. Загальні питання безпеки та регулярності польотів.

Тема 3. Складові етапу візуального пілотування

Інструментальний захід на посадку за допомогою наземних радіотехнічних засобів забезпечення польотів ПС. Етапи візуального пілотування. Призначення та роль світлосигнальної системи аеродрому (ССА) в забезпеченні польотів ПС. Навігація, заснована на характеристиках ПС (PBN). Вплив PBN на склад та вимоги до складу світлосигнального обладнання.

Тема 4. Основні технологічні операції на аеродромах ЦА: зліт повітряного судна та типи заходів на посадку.

Точний, неточний захід на посадку, захід на посадку з кола та візуальний захід на посадку. Навігаційні карти – призначення та зміст даних. Збірник аеронавігаційної інформації. Аналіз технологічного процесу зльоту ПС. Зліт в умовах низької видимості.

Тема 5. Світлосигнальні системи аеродромів.

Класифікація аеродромних візуальних аеронавігаційних електрифікованих засобів забезпечення польотів відповідно до класифікації ЗПС. Основні терміни та визначення. Світлосигнальні системи аеродромів (ССА), як основні аеронавігаційні засоби забезпечення польотів ПС на етапах візуального пілотування.

Тема 6. Аналіз вимог нормативно-технічних документів у галузі аеродромних електрифікованих систем візуального забезпечення польотів

Призначення, класифікація за критерієм сили світла на вогні малої інтенсивності (ВМІ) та вогні високої інтенсивності (ВВІ). Вимоги до складу, структури, конфігурації, конструкційних, кліматичних, світлотехнічних параметрів. Правило «4С» стосовно ССА.

Тема 7. Аналіз вимог нормативно-технічних документів до ССА типу ВВІ.

Класифікація ССА типу ВВІ за категоріями. Основні вимоги нормативно-технічних документів до ССА типу ВВІ.

Тема 8. Поняття експлуатаційного мінімуму аеродрому.

Експлуатаційний мінімум аеродрому. Якісна характеристика експлуатаційного мінімуму аеродрому. Кількісна характеристика експлуатаційного мінімуму аеродрому. Параметри експлуатаційного мінімуму аеродрому.

Тема 9. Світлосигнальна система аеродрому для ЗПС неточного та точного заходів на посадку

Вимоги нормативно-технічних документів до ССА, що забезпечує неточний та точний захід на посадку за категоріями I, II, IIIA. Аеродромні знаки. Класифікація аеродромних знаків. Призначення аеродромних знаків. Принцип їх дії та конструктивні особливості. Схеми їх електропостачання.

Тема 10. Системи електропостачання ССА.

Аналіз фізичних процесів у системі «РЯ – кабельна лінія». Тиристорне керування силою струму в кабельній лінії. Час переключення вогню при переході від основного джерела електропостачання на резервне. Методика визначення потужності кабельної лінії.

Тема 11. Електрообладнання аеронавігаційних електрифікованих засобів забезпечення польотів.

Світлові прибори: аеродромні вогнів прожекторного типу, універсальні лінзові вогні, вогні заглибленого типу. Кабельні лінії. Автоматичні стабілізатори струму.

Тема 12. Аналіз вимог до елементів низьковольтного обладнання ССА та системи дистанційного керування.

Вимоги нормативних документів до низьковольтного обладнання ССА та апаратури керування, контролю і діагностування ССА.

Тема 13. Системи електропостачання аеродромних вогнів та їх обладнання.

Основні схеми електропостачання аеродромних вогнів та їх порівняльний аналіз. Ізолювальні трансформатори. Кабельні лінії та їх склад. Основні вимоги, що ставляться до систем електропостачання аеродромних вогнів.

Тема 14. Низьковольтне обладнання трансформаторних підстанцій та апаратура дистанційного керування

Низьковольтне обладнання вогникових трансформаторних підстанцій (ТП). Призначення, склад, основні вимоги, що ставляться до низьковольтного обладнання ТП.

Тема 15. Контроль технічного стану аеродромних вогнів

Аналіз контролепридатності ССА. Параметри, що визначають технічний стан системи: «автоматичний стабілізатор струму – кабельна лінія аеродромних вогнів». Методи та засоби автоматизації контролю та діагностування аеродромних вогнів.

Тема 16. Класифікація та аналіз ССА різних виробників вітчизняного та імпортного виробництва

Світлосигнальні системи типу BMI, BBI-I, BBI-II, BBI-III. Склад, конструкція, принцип дії та основні технічні характеристики усіх елементів електрообладнання. Світлосигнальні системи аеродрому виробництва фірми Ватра (Тернопіль), Siemens, Honeywell, IDMAN, OCEM, Transcon, ATG.

Тема 17. Основи технічної експлуатації та забезпечення надійності аеродромних електрифікованих систем візуального забезпечення польотів

Стратегії технічного обслуговування та ремонту, що використовуються при експлуатації електрообладнання світлосигнальних систем аеродромів. Загальні питання забезпечення надійності ССА. Методи і засоби забезпечення надійності в різних типах світлосигнальних систем. Порівняльний аналіз.

Модуль № 2 (освітній компонент) **«Курсова робота»**

Курсова робота (КР) виконується у 5 семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій.

Мета КР полягає у модернізації підсистеми аеродромних вогнів, розрахунку електричної потужності кабельних ліній, визначенні показників надійності та оцінки впливу показників надійності підсистеми ССА на рівень безпеки польотів на етапі візуального пілотування у складних метеорологічних умовах.

Для успішного виконання КР студент повинен **знати** вимоги нормативних документів ЦА України, стандарти та рекомендації ІСАО у галузі наземних візуальних засобів забезпечення польотів, основні аспекти модернізації аеродромних візуальних електрифікованих засобів забезпечення польотів, сучасну елементну базу обладнання аеродромних візуальних електрифікованих засобів провідних фірм-виробників світлосигнального обладнання, представлених на ринку України, **вміти** самостійно розробляти технічне завдання на модернізацію підсистеми аеродромних вогнів світлосигнальної системи аеродрому, проводити інженерний аналіз об'єкта модернізації з докладним переліком виявлених недоліків, а також напрямків що до їх усунення, обирати сучасні елементи світлосигнальної системи аеродрому, необхідні для модернізації, проводити розрахунки електричної потужності кабельних ліній підсистеми електропостачання аеродромних вогнів, визначати показники надійності підсистеми світлосигнальної системи аеродрому та проводити оцінку їх впливу на рівень безпеки польотів.

Час, потрібний для виконання КР – до 30 годин самостійної роботи.

2.3. Тематичний план

№	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)

пор	(тематичного розділу)	Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Прак. Заняття	СРС	Усього	Лекції	Прак. Заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1 «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»									
1.1	Вступ до дисципліни. Основні процеси та процедури забезпечення польотів на аеродромах ЦА.	**5 семестр** 6	2	-	4				
1.2	Складові етапу візуального пілотування.	6	2	2	2				
1.3	Основні технологічні операції на аеродромах ЦА: зліт повітряного судна та типи заходів на посадку.	6	2	2	2				
1.4	Світлосигнальні системи аеродромів.	6	2	2	2				
1.5	Аналіз вимог нормативно-технічних документів у галузі аеродромних електрифікованих систем візуального забезпечення польотів.	8	2	2	4				
1.6	Аналіз вимог нормативно-технічних документів до ССА типу ВВІ.	8	2	2	4				
1.7	Поняття експлуатаційного мінімуму аеродрому.	6	2	2	2				
1.8	Світлосигнальна система аеродрому для ЗПС неточного та точного заходів на посадку.	6	2	2	2				
1.9	Системи електропостачання ССА.	6	2	2	2				
1.10	Електрообладнання аеронавігаційних електрифікованих засобів забезпечення польотів.	6	2	2	2				
1.11	Аналіз вимог до елементів низьковольтного обладнання ССА та системи дистанційного керування.	6	2	2	2				
1.12	Системи електропостачання аеродромних вогнів та їх обладнання.	6	2	2	2				
1.13	Низьковольтне обладнання трансформаторних підстанцій та апаратура дистанційного керування.	6	2	2	2				
1.14	Контроль технічного стану аеродромних вогнів.	6	2	2	2				
1.15	Класифікація та аналіз ССА різних виробників вітчизняного та імпортного виробництва.	8	2	2	4				
1.16	Основи технічної експлуатації та забезпечення надійності аеродромних електрифікованих систем візуального забезпечення польотів.	6	2	2	2				
1.17	Модульна контрольна робота №1	3	-	2	1				
Усього за модулем №1		**105**	**32**	**32**	**41**				
Модуль №2 «Курсова робота»									
2.1	Тема курсової роботи: «Модернізація підсистеми (назва) аеродромних вогнів ССА певного типу»	30	-	-	30				
Усього за модулем №2		30	-	-	30				
Усього за навчальною дисципліною		**135**	**32**	**32**	**71**				

2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідними викладачами та затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

– інформаційно-рецептивний (лекція, розповідь, пояснення);

– пояснювально-ілюстративний (використання прикладів, візуальних матеріалів, аналогій);

– метод проблемного викладу;

– репродуктивний (відтворення основних понять, робота з підручниками і першоджерелами);

– індуктивний та дедуктивний;

– дослідницький (самостійна робота з текстами, підготовка аналітичних завдань);

– елементи творчого методу (есе, презентації, дискусії);

– практичні методи (усні та письмові завдання, обговорення, навчальні кейси).

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, роботі з навчальною літературою та (першо)джерелами, роботі в малих групах, а також під час навчальних, наукових і професійно орієнтованих семінарів-дискусій, презентацій.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Повітряний кодекс України (Закон України "Про повітряний транспорт") від 19.06.2003 р. № 3096-IV. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3096-14#Text

3.2.2. Annex 14 to the Convention of International Civil Aviation. Aerodromes. Volume I. Aerodrome Design and Operations. ICAO International Standards and Recommended Practices, 9th edition, 2022, ISBN 978-92-9265-735-2.

3.2.3. Doc 9157. Aerodrome Design Manual. Part 4. Visual Aids. ICAO International Standards and Recommended Practice, 5th edition, 2020.

3.2.4. Doc 9157. Aerodrome Design Manual. Part 5. Electrical systems. ICAO International Standards and Recommended Practice, 2nd edition, 2017.

3.2.5. Швець, С. М. Візуальні засоби забезпечення польотів [Текст]: навчальний посібник / С. М. Швець, О. О. Дубина, В. А. Іванов. – Київ: НАУ, 2019. – 492 с.

Допоміжна література

3.2.6. Візуальні засоби забезпечення польотів [Електронний ресурс] / авт.-уклад. С. М. Швець, О. О. Дубина, В. А. Іванов та ін.; М-во освіти і науки України, Нац. авіац. ун-т. – Київ: Нац. авіац. ун-т, 2019. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM).

3.2.7. Красюк, В. П. Візуальні засоби навігації та забезпечення польотів [Текст]: підручник / В. П. Красюк. – Київ: Видавничий дім «Сам», 2018. – 328 с.

3.2.8. Doc 9365. Manual of All-Weather Operations. ICAO International Standards and Recommended Practices, 4th edition, 2017. ISBN 978-92-9258-235-7

3.2.9. Official Journal of the European Union. COMMISSION REGULATION (EC) No 859/2008 of 20 August 2008 amending Council Regulation (EEC) No 3922/91 as regards common technical requirements and administrative procedures applicable to commercial transportation by airplane.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1 http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19

3.3.2 http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18

3.3.3. https://lib.kai.edu.ua/

3.3.4. Електронна бібліотека КАІ

3.3.5. Інституційний репозитарій КАІ [Електронний ресурс].

3.3.6. https://er.kai.edu.ua/home

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ ЗДОБУВАЧЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної здобувачем вищої освіти навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Max кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
5 Семестр		
Модуль № 1 «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»		
Виконання завдань практичних занять	4б×16=64	-
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше	*38 балів*	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	16	-
Усього за модулем №1	**80**	**-**
Семестровий екзамен	**20**	**-**
Усього за дисципліною	**100**	

Модуль №2 «Курсова робота»	
Вид навчальної роботи	Max кількість балів
	Денна форма навчання
Виконання курсової роботи	60
Захист курсової роботи	40
Виконання та захист курсової роботи	**100**

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються здобувачем вищої освіти, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 1).

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

4.4. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту **курсової роботи** в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю, а також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: ***92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E*** тощо.

4.5. Сума підсумкової семестрової модульної та **екзаменаційної** рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 2).

4.6. 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./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E*** тощо.

4.7. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

Додаток 1

Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка у балах													Оцінка за національною шкалою
3	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	9-10	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	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**	**88**	
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	79-88	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	66-78	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	53-65	Задовільно

Додаток 2

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)

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	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	Анульо-ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				