

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра авіоніки та систем управління

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декаґ ФАЕТ

Роман ОДАРЧЕНКО

2026 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Оптоелектронна та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці»


Освітньо-професійна програма «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»
Галузь знань: 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
Спеціальність: 173 «Авіоніка»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	6	180/6,0	54	-	36	90	-	К.Р.- 6	Екзамен – 6с.

Індекс: РБ -2-173 - 1 / 25 - 2.1.15

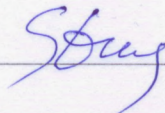
КАІ РП 1.22.05–01–2026

Григорук
12.02.26

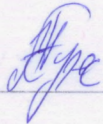
	Робоча програма навчальної дисципліни «Оптоелектроніка та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01-2026
		Стор. 2 із 12	

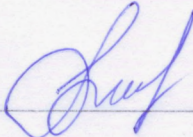
Робочу програму навчальної дисципліни «Оптоелектронна та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», навчальних та робочих планів № НМ/РБ - 2 - 173 - 1/25* (2025 - 2026 н.р. 3 курс) підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
доцент кафедри авіоніки
та систем управління, к.т.н.

 /Микола ДИВНИЧ/

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», спеціальності 173 «Авіоніка» – кафедри авіоніки та систем управління, протокол № 3 від «9» 02 2026 р.

Гарант освітньо-професійної програми  /Олексій ЧУЖА/

Завідувач кафедри  /Олена ТАЧИНІНА/

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 2 від «09» 02 2026 р.

Голова НМРР  /Олександр КРИВОНОСЕНКО/


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	4
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 до екзамену	9
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	9
3.1. Методи навчання	9
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь ...	10

	Робоча програма навчальної дисципліни «Оптоелектроніка та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2026
		Стор. 4 із 12	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Оптоелектронна та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни».

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місце: Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують авіаційний профіль фахівця в області оптоелектронних когерентно-оптичних приладів та перетворювачів інформації, оптоволоконних ліній зв'язку та лазерних методів та засобів вимірювання та контролю параметрів руху.

Метою викладання навчальної дисципліни є: Метою викладання дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій по лазерним та оптоелектронним когерентно-оптичним приладам та системам, які широко використовуються у сучасних інтегрованих технічних системах, а також в системах авіоніки.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння методами та технологіями побудови когерентно-оптичних приладів;
- дослідження фізичних основ роботи оптоелектронних систем та їх характеристики;
- оволодіння методами математичного моделювання при конструюванні когерентно-оптичних перетворювачів авіоніки.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати здатність:

ПРН2. Автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності.

ПРН12. Аналізувати, розраховувати та проектувати електричні та електронні системи авіоніки.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

До компетентностей випускника, що вивчає дисципліну відносяться:

К. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми авіоніки та систем керування під час професійної діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів інженерії та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.


ЗК10. Уміння думати абстрактно, конкретно і узагальнено, аналізувати та синтезувати;

ЗК11. Уміння та навички використання інформаційних і комунікативних технологій, адаптуватися та працювати в нових ситуаціях.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін:

- «Фізика»; та є базовою для дисциплін: «Приладне обладнання та комплекси інтегральної авіоніки (АТА 23/34)»; «Технічне обслуговування та ремонт авіоніки (АТА 45)»; та ін.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Оптоелектроніка та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2026
		Стор. 5 із 12	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

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

- навчального модуля № 1 «**Фізичні основи лазерних та оптоелектронних приладів, просторова та часова когерентність лазерного випромінювання**»;

- навчального модуля № 2 «**Волоконно-оптичні засоби передачі інформації, лазерні та оптоелектронні прилади та системи**», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Окремим 3 модулем є курсова робота, яку студент виконує в шостому семестрі. Курсова робота 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. «Фізичні основи лазерних та оптоелектронних приладів, просторова та часова когерентність лазерного випромінювання»

Інтегровані вимоги модуля № 1:

знати:

- конструкцію когерентно-оптичних генераторів лазерного випромінювання, фотоелектронних підсилювачів та фотоприймачів;
- особливості поляризаційної фільтрації випромінювання;
- методи фільтрації когерентно-оптичного випромінювання;
- просторову когерентність лазерного випромінювання;
- часову когерентність лазерного випромінювання

вміти:


- самостійно проводити розрахунки проходження неполяризованого когерентного випромінювання крізь перетворювач поляризації;
- самостійно проводити розрахунки проходження поляризованого когерентного випромінювання крізь оптичний пристрій;
- самостійно аналізувати розсіювання когерентного випромінювання на мікрочастинках.

Тема 1.1. Вступ

Сучасні досягнення лазерної когерентної і некогерентної оптоелектронної техніки та їх застосування в авіаційній промисловості. Фізичні основи та принцип дії лазерів.

Тема 1.2. Класифікація лазерів та принципи їх побудови

Основні властивості лазерного випромінювання. Типи та конструктивні особливості побудови лазерів: газових, напівпровідникових та інших. Спектральний склад лазерного випромінювання. Одночастотні та двочастотні лазери. Модовий склад лазерного випромінювання: продольні та поперечні моди. Одномодовий режим роботи лазера. Багатомодовий режим роботи лазера.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Оптоелектроніка та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2026
		Стор. 6 із 12	

Тема 1.3. Стан поляризації лазерного випромінення

Види та ступень поляризації випромінення: лінійна, циркулярна та еліптична поляризація. Ортогональні форми поляризації. Поляризаційна оптика та фазові елементи. Принцип побудови та приклади виконання кристало-оптичних поляризаторів.

Тема 1.4. Поляризаційна оптика

Поляризаційна оптика на основі природних та штучних заломлюваних кристалів, селективних поляризаторів. Поляризатори і поляроїди та їх застосування. Принцип дії та застосування фазових четверть хвильових кварцових пластин. Принцип дії та застосування півхвильових фазових елементів. Експериментальні методи дослідження стану та ступені поляризації лазерного випромінення.

Модуль № 2 «Волоконно-оптичні засоби передачі інформації, лазерні та оптоелектронні прилади та системи» студент повинен:

знати:

- просторову когерентність лазерного випромінення;
- часову когерентність лазерного випромінення;
- роботу схем визначення просторової та часової когерентності лазерного випромінення.

вміти:

- самостійно проводити аналіз ступеня часової та просторової когерентності лазерного випромінення.

Тема 2.1. Модуляція оптичного випромінення

Типи модуляції оптичного випромінення: амплітудна, поляризаційна, фазова та частотна. Принцип дії електрооптичних, акустооптичних та магнітооптичних модуляторів, основні характеристики та галузь застосування.

Тема 2.2. Волоконна та інтегральна оптика

Принципи побудови волоконно-оптичних систем передачі інформації. Класифікація оптоволоконних кабелів. Елементи та пристрої волоконної оптики. Оптоволоконні шини, комутаційні пристрої.

Тема 2.3. Когерентно-оптичні перетворювачі інформації


Класифікація когерентно-оптичних перетворювачів (КОП), принцип дії та основні схеми КОП з опорним пучком; принцип дії та основні схеми КОП диференційного типу; принцип дії та основні схеми КОП інверсно-диференційного типу; двочастотні схеми КОП; когерентно-оптичні перетворювачі на основі 4-х хвильового оптичного змішування.

Тема 2.4. Лазерні анемометри

Лазерні доплерівські вимірювачі швидкості, кутів атаки та ковзання; принцип дії та основні типи принципових схем. Лазерні доплерівські анемометри диференційного типу.

Тема 2.5. Сучасні досягнення інтегральної оптики

Приклади та застосування волоконної оптики в системах повітряних суден.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Оптоелектроніка та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2026
		Стор. 7 із 12	

Тема 2.6. Селекція оптичних сигналів

Методи та засоби зменшення перехресних завад в багатокомпонентних лазерних приладах: поляризаційна селекція оптичних сигналів; селекція оптичних сигналів по довжині хвиль; селекція оптичних сигналів на основі когерентних ефектів; частотна селекція.

Тема 2.7. Лазерні гіроскопи

Принцип дії лазерних гіроскопів та особливості їх побудови. Волоконно-оптичні гіроскопи. Когерентно-оптичні схеми лазерних гіроскопів

Тема 2.8. Лазерні вимірювачі параметрів руху

Сучасні лазерні когерентно-оптичні системи вимірювання параметрів вібрації. Лазерні витратоміри.

Модуль № 3 «Курсовий робота»


Курсова робота (КР) з дисципліни виконується у шостому семестрі, відповідно до затверджених у встановленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в області технічної експлуатації радіотехнічного обладнання авіоніки повітряних суден.

Виконання КР є важливим етапом у підготовці до виконання кваліфікаційної роботи майбутнього фахівця з технічної експлуатації комплексів авіоніки.

Конкретна мета КР полягає у дослідженні особливостей функціонування та технічного обслуговування радіотехнічних систем авіоніки.

2.3. Тематичний план

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	ЛР	СРС
6 семестр					
Модуль № 1 «Фізичні основи лазерних та оптоелектронних приладів, просторова та часова когерентність лазерного випромінювання»					
1.1	Вступ. Сучасні досягнення лазерної техніки	6	2	2	2
1.2	Класифікація лазерів та принципи їх побудови	9	2 2	2	3
1.3	Стан поляризації лазерного випромінювання	10	2	2 2	2 2
1.4	Поляризаційна оптика	10	2 2	2	2 2
1.5	Когерентність лазерного випромінювання	9	2	2	5
1.6	Часова когерентність. Матричні методи розрахунку оптичних приладів	10	2 2	2	2 2
1.7	Вектор Стокса та його параметри	10	2 2	2	2 2
1.8	Матричний метод Мюллера та його застосування	9	2 2	2	2 1
1.9	Модульна контрольна робота № 1	2	1	–	1
Усього за модулем № 1		75	27	18	30

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Оптоелектроніка та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2026
		Стор. 8 із 12	

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	ЛР	СРС
Модуль № 2 «Волоконно-оптичні засоби передачі інформації, лазерні та оптоелектронні прилади та системи»					
2.1	Модуляція оптичного випромінювання. Зсув частоти лазерного випромінювання.	10	2 2	2	2 2
2.2	Волоконна та інтегральна оптика	9	2 2	2	3
2.3	Когерентно-оптичні перетворювачі інформації	9	2 2	2	3
2.4	Лазерні анемометри	12	2 2	2 2	4
2.5	Сучасні досягнення інтегральної оптики	7	2	2	3
2.6	Селекція оптичних сигналів	8	2	2	4
2.7	Лазерні гіроскопи	8	2	2	4
2.8	Лазерні вимірювачі параметрів руху та інформаційно-вимірювальні системи	9	2 2	2	3
2.9	Модульна контрольна робота № 2	3	1	–	2
Усього за модулем № 2		75	27	18	30
Модуль № 3 «Курсова робота»					
Розробка програмної математичної моделі розподілу просторового сигналу		30	–	–	30
Усього за навчальну дисципліну		180	54	36	90

2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома здобувача вищої освіти.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів застосовуються такі навчальні технології як робота в малих групах, семінари-дискусії, презентації.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Тимчик Г.С, Богатирьова Г.В., Мамута М.С. Лазерні технології/Навчальний посібник. Електронне мережеве видання. – КПІ, - 2022. – 124 с.

3.2.2. Одноворець Л. В. Оптоелектронні і лазерні системи в електроніці та медицині: навчальний посібник / Л. В. Одноворець, І. М. Пазуха, І. М. Лукавенко. – Суми: Сумський державний університет, 2022. – 127 с.


3.2.3. Maini, A. K. Lasers and optoelectronics: fundamentals, devices, and applications/ohn Wiley and Sons Ltd - 2023 – 130 p.

Допоміжна література

3.2.5 Enoc J. M. Fiber Optics Handbook: Fiber, Devices, and Systems for Optical Communications./McGraw-Hill Professional. – 2023. – 416 p.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет

3.3.1. <https://www.ele.uva.es> ~ivasan > [Book - Opto]/ Wilson J Optoelectronics an introduction – Prentice Hall Europe – 575 p.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Оптоелектроніка та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2026
		Стор. 9 із 12	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів	Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів	Макс. кількість балів за семестр
6 семестр				
Модуль 1		Модуль 2		
Виконання та захист лабораторних робіт 1.1-1.8	32 (сумарно)	Виконання та захист лабораторних робіт 2.1-2.8	32 (сумарно)	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 1 студент має набрати не менше 20 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 2 студент має набрати не менше 20 балів</i>		
Виконання модульної контрольної роботи № 1	12	Виконання модульної контрольної роботи № 2	12	
Усього за модулем № 1	44	Усього за модулем № 2	44	88
Семестровий екзамен				12
Усього за навчальну дисципліну				100
Модуль 3				
Вид навчальної роботи				Макс. кількість
Виконання курсової роботи				60
Захист курсової роботи				40
Виконання та захист курсової роботи				100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, 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. 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).

4.5. Екзаменаційна рейтингова оцінка складається з балів за результатами виконання екзаменаційних завдань, затверджених кафедрою в установленому порядку.

4.6. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту **курсорової роботи** в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю.

4.7. 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./Д, 65/Задов./Е** тощо.

4.8. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатка до диплома.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Оптоелектроніка та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2026
		Стор. 10 із 12	

(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 РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності
1				
2				
3				
4				
5				

(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				

**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

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)