

(Ф 03.02 – 110)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

Аерокосмічний факультет

Кафедра електричної інженерії та енергомашинобудування



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

“Електрична частина станцій та підстанцій”

Освітньо-професійна програма: «Електротехнічні системи електроспоживання»

Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність: G3 «Електрична інженерія»

Форма здобуття освіти	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	8	135 / 4,5	36	-	24	75	-	КР -8 с.	екзамен-8с.

Індекс: НБ-1-G3-2/25-2.1.26

КАІ РП 01.07.13–01–2026

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 2 із 13	

Робочу програму навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Електротехнічні системи електроспоживання», навчальних та робочих навчальних планів НБ/РБ-1-G3-2/25 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:
доцент кафедри



Дмитро СІРИЙ

старший викладач кафедри



Тетяна ЯРЕМІЧ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Електротехнічні системи електроспоживання», спеціальності G3 «Електрична інженерія» – кафедри електричної інженерії та енергомашинобудування, протокол № 1 від «14» 01 2026 р.

Гарант освітньо-професійної програми



Сергій ЄГОРОВ

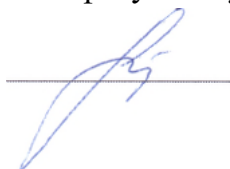
Завідувач кафедри



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 БАЛАЛАСВА

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 3 із 13	

ЗМІСТ

	сторінка
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 5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	6 6
2. Програма навчальної дисципліни	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни	9
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	
2.3. Тематичний план	10
2.4. Перелік питань для підготовки екзамену.....	10
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	10
3.1. Методи навчання	10
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....	11
4. Рейтингова система оцінювання набутих здобувачем вищої освіти знань та вмінь	

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 4 із 13	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни “Електрична частина станцій та підстанцій” розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Електрична частина станцій та підстанцій» є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області передачі, перетворення, регулювання, розподілу і споживання електричної енергії.

Метою викладання дисципліни є теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців щодо засвоєння знань про процеси в електричних станціях та підстанціях, електричних апаратах систем електропостачання, їх експлуатації та проектування.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- дати студентам необхідні теоретичні і практичні знання з електричних схем електростанцій і трансформаторних підстанцій високих і низьких напруг та їх конструкції;
- засвоєння основних положень теорії електричних апаратів високої і низької напруг, особливості роботи апаратів в нормальних та аварійних режимах;
- засвоєння основних конструкцій електричних апаратів напругою 0,4 та 6...35 кВ, їх ролі в системах електропостачання;
- дати студентам необхідні теоретичні і практичні знання з електричних схем підстанцій напругою 0,4 та 6...35 кВ та їх конструкцій.

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

Результатами навчання є набуття студентами теоретичних та практичних навичок кваліфіковано розраховувати, вибирати, комплектувати і проектувати електричну частину станцій та підстанцій, що використовуються у системах електропостачання аеропортів, промислових підприємств та міст.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

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

інтегральна компетентність:

ІК. 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:

ЗК-5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

фахові компетентності

ФК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.

ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 5 із 13	

ФК6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.

ФК12. Здатність вибирати та проєктувати світлосигнальні та електроенергетичні системи аеродромів та вертодромів цивільної авіації та військово-повітряних сил.

ФК13. Здатність аналізувати технічну, конструкторську, проєктну та експлуатаційну документацію на світлосигнальні та електроенергетичні системи аеродромів та вертодромів цивільної авіації та державної авіації, зокрема із врахуванням інтересів сталого розвитку.

програмні результати навчання

ПРН1. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв вимірювання та захисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проєктування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж, наземних візуальних засобів забезпечення польотів на аеродромах цивільної авіації.

ПРН23. Знати економічну, соціальну та екологічну роль проєктування електричних систем, його місце при створенні стійкої інфраструктури, сприянні всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям (Ціль 9 сталого розвитку), забезпеченні відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст і населених пунктів (Ціль 11 сталого розвитку).

1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Навчальна дисципліна «Електрична частина станцій та підстанцій» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Вища математика», «Загальна фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Електротехнічні матеріали», «Основи метрології та електричних вимірювань», «Електричні системи та мережі» та є базовою для проведення переддипломної практики та виконання дипломного проєктування.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 6 із 13	

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 "Основні типи електричних станцій та підстанцій. Комутаційні апарати низької та середньої напруги",
- навчального модуля №2 Розподільні установки. Головні схеми станцій та підстанцій. Вимірювальні та захисні апарати,
- 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 (*третім*) модулем (освітнім компонентом) є курсова робота (КР), яка виконується у восьмому 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 "Основні типи електричних станцій та підстанцій. Комутаційні апарати низької та середньої напруги".

Інтегровані вимоги модуля №1:

У результаті засвоєння матеріалу навчального модуля №1 студент повинен:

Знати:

- основні типи електростанцій та їх технологічні схеми;
- типи підстанцій, їх класифікація і компоновка;
- класифікацію електричних апаратів (ЕА), кліматичне виконання, типи атмосфери, категорії розміщення та захисні оболонки електричних апаратів;
- номінальні параметри та основні вимоги до ЕА;
- закономірності процесів, що протікають при комутації електричних кіл високої і низької напруг;
- структурний склад, принцип дії, конструкція, особливості електричних апаратів різного призначення.

Вміти:

- вибирати та розраховувати типові елементи електротехнічного обладнання станцій та підстанцій;
- визначати ієрархічну структуру системи електропостачання і склад електричних апаратів в даній структурі;
- здійснювати вибір електричних апаратів;
- визначати основні техніко-економічні показники електротехнічного обладнання станцій та підстанцій.

Тема 1. Загальні відомості про електростанції та підстанції.

Типи електростанцій та їх характеристики. Споживачі електричної енергії. Графіки навантажень. Енергосистеми. Типи підстанцій та їх характеристики. Устрій підстанцій, їх план та компоновка. Конструкції трансформаторних підстанцій аеропортів.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 7 із 13	

Тема 2. Класифікація електричного обладнання аеропортів. Електричні апарати та основні вимоги до них.

Класифікація електричного обладнання аеропортів. Класифікація електричних апаратів. Кліматичне виконання, категорії розміщення та захисні оболонки електричних апаратів. Номінальні параметри та основні вимоги до ЕА. Основні матеріали електричних апаратів. Види електричних схем та їх призначення.

Тема 3. Електродинамічні сили в електричних апаратах.

Поняття електродинамічної стійкості. Електродинамічні сили в паралельних провідниках. Електродинамічні сили в перпендикулярних провідниках. Електродинамічні сили кільцевого витка та між витками.

Тема 4. Теплові процеси в електричних апаратах.

Проблема нагрівання електричних апаратів. Джерела тепла в електричних апаратах. Відведення тепла від нагрітого тіла. Нагрівання та охолодження апаратів у різних режимів роботи. Нагрівання у разі КЗ. Термічна стійкість електричних апаратів

Тема 5. Комутаційні апарати низької напруги.

Класифікація комутаційних апаратів та категорії застосування. Рубильники та перемикачі. Контактори. Пускачі. Автоматичні повітряні вимикачі.

Тема 6. Комутаційні апарати високої напруги.

Класифікація комутаційних апаратів напругою за 1000 В. Роз'єднувачі, короткозамикачі та відокремлювачі. Вимикачі навантаження. Силові вимикачі. Класифікація, технічні параметри. Вакуумні вимикачі. Елегазові вимикачі. Повітряні вимикачі. Електромагнітні вимикачі. Синхронізовані вимикачі.

Тема 7. Вибір комутаційних апаратів.

Загальні умови вибору електротехнічних пристроїв. Вибір рубильників, перемикачів, контакторів та магнітних пускачів. Вибір автоматичних повітряних вимикачів. Вибір роз'єднувачів та вимикачів навантаження. Вибір силових вимикачів

Модуль №2 «Розподільні установки. Головні схеми станцій та підстанцій. Вимірювальні та захисні апарати»

Інтегровані вимоги модуля №2:

У результаті засвоєння матеріалу навчального модуля №2 студент повинен:

Знати:

- устрій шинних конструкцій та їх призначення;
- класифікацію розподільчих установок та основні вимоги до їх конструкцій;
- заходи щодо безпеки обслуговування РУ;
- головні структурні та принципові електричні схеми станцій та підстанцій на стороні 6-10 кВ та 35 кВ і вище;
- вимірювальні та захисні апарати мереж.

Вміти:

- розраховувати параметри шинних конструкцій;
- обґрунтовано вибирати економічні і надійні схеми електричних з'єднань на стороні високих і низьких напруг;
- комплектувати розподільчі установки 6-35 кВ та 0,4 кВ зі стандартних електричних апаратів;
- вибирати структуру електричної частини трансформаторної підстанції для електроприймачів різних категорій;
- розраховувати склад та основні технічні характеристики РУ станцій та підстанцій.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 8 із 13	

Тема 1. Шинні конструкції.

Збірні електричні шини. Форми шин. Матеріал шин. Електродинамічні сили в шинах. Нагрівання шин. З'єднання шин. Забарвлення шин. Ізолятори. Шинні конструкції. Вибір шин та ізоляторів.

Тема 2. Схеми та конструкції розподільних установок підстанцій.

Класифікація розподільчих установок. Основні вимоги до закритих розподільчих установок (ЗРУ). Види схем та їх призначення. Варіанти приєднань до збірних шин 6-10 кВ. Схеми електричних з'єднань РУ-6...10 кВ аеропортів. Варіанти приєднань до збірних шин РУ-0,4 кВ. Схеми електричних з'єднань РУ-0,4 кВ. Схеми електроживлення об'єктів радіосвітлотехнічного забезпечення польотів. Комплектні розподільчі установки внутрішнього застосування. Комплектні розподільчі установки 6...10 кВ трансформаторних підстанцій аеропортів. Комплектні розподільчі установки 0,4 кВ. Відкриті розподільчі установки. Вимоги до конструкцій відкритих розподільчих установок. Конструкції відкритих розподільчих установок (ВРУ). Розміщення РУ на території станцій і підстанцій. Заходи щодо безпеки обслуговування РУ. Блокування від помилкових дій обслуговуючого персоналу. Сигналізація.

Тема 3. Головні схеми станцій і підстанцій.

Основні вимоги до головних схем електроустановок. Структурні схеми електростанцій та підстанцій. Схеми електричних з'єднань РУ на стороні 35 кВ і вище. Спрощені схеми РУ. Схема містка з вимикачами. Кільцеві схеми. Схеми з однією робочою і обхідною системами шин.

Тема 4. Вимірювальні апарати.

Вимірювальні трансформатори напруги. Вимірювальні трансформатори струму. Вибір вимірювальних трансформаторів.

Тема 5. Захисні апарати.

Плавкі запобіжники. Вибір запобіжників. Пристрій захисного вимкнення. Розрядники. Струмообмежувальні реактори

Модуль №3 «Курсова робота»

Курсова робота виконується у восьмому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій.

Мета курсової роботи «Проектування електричної частини трансформаторної підстанції» – розвинути здатність студентів приймати самостійні технічні рішення; закріпити знання, отримані при вивченні дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»; прищепити практичні навички проектування елементів трансформаторних підстанцій, вибору високовольтної та низьковольтної комутаційної апаратури, компонування високовольтних і низьковольтних розподільчих установок.

Виконання, оформлення та захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

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

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 9 із 13	

2.3. Тематичний план

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лаборат. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
8 семестр					
Модуль №1 "Основні типи електричних станцій та підстанцій. Комутаційні апарати низької та середньої напруги"					
1.1	Загальні відомості про електростанції та підстанції.	10	2 2	2	4
1.2	Класифікація електричного обладнання аеропортів. Електричні апарати та основні вимоги до них.	6	2	2	2
1.3	Електродинамічні сили в електричних апаратах	6	2	2	2
1.4	Теплові процеси в електричних апаратах	6	2	2	2
1.5	Комутаційні апарати низької напруги	6	2	2	2
1.6	Комутаційні апарати високої напруги	10	2 2	2	4
1.7	Вибір комутаційних апаратів	6	2	2	2
1.8	Модульна контрольна робота №1	8	2		6
Усього за модулем №1		58	20	14	24
Модуль №2 «Розподільні установки. Головні схеми станцій та підстанцій. Вимірювальні та захисні апарати»					
2.1	Шинні конструкції	6	2	2	2
2.2	Схеми та конструкції розподільних установок підстанцій	17	2 2 2	2 2	7
2.3	Головні схеми станцій і підстанцій	6	2	2	2
2.4	Вимірювальні апарати	6	2	2	2
2.5	Захисні апарати	6	2	2	2
2.6	Модульна контрольна робота №2	8	2	-	6
Усього за модулем №2		47	16	10	21
Модуль №3 "Курсова робота"					
3.1	Виконання та захист курсової роботи	30	-	-	30
Усього за модулем №3		30	-	-	30
Усього за навчальною дисципліною		135	36	24	75

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.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 10 із 13	

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, лекція; наочні методи: ілюстрація, демонстрація; практичні методи: досліди, вправи, лабораторні та практичні роботи, реферати.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1 Козлов В. Д. Електрична частина станцій та підстанцій аеропортів : підручник / В. Д. Козлов, В. П. Захарченко, О. М. Тачиніна; за заг. ред. В. Д. Козлова.– К. : НАУ, 2018. – 312 с.

3.2.2. Електрична частина станцій та підстанцій: курс лекцій [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»/уклад.: О.В. Остапчук, П.Л. Денисюк, Ю.П. Матеєнко/КПІ ім. Ігоря Сікорського, – Київ: КПІ ім Ігоря Сікорського, 2022. – 183 с.

3.2.3. Бардик Є.І. Електрична частина станцій та підстанцій. Основне електрообладнання/ Є.І. Бардик, М.П. Лукаш / К.: "Політехніка" НТУУ "КПІ" 2012. 250 с.

3.2.4. Електричне обладнання підстанцій систем електропостачання / [Орлович А.Ю, Плешков П.Г., Козловський О.А., Співак О.В., Величко Т.В., Котиш А.І.] - М-во освіти і науки України, Центральноукр. нац. техн. ун-т. – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 272 с.

3.2.5. Омельчук, А. О. Електрична частина станцій і підстанцій : навч. посібник / А. О. Омельчук. – Київ : Компрінт, 2017. – 479 с.

3.2.6. Костишин, В.С. Електрична частина станцій та підстанцій : навч. посіб. /В.С. Костишин, М.Й. Федорів, Я.В. Бацала. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. - 243 с.

3.2.7. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу «Електрична частина станцій та підстанцій» для здобувачів першого рівня вищої освіти за ОПП Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Уклад.: Філюк Я.О. – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2024. – 51 с.

3.2.8. Електрична частина станцій і підстанцій : Методичні вказівки щодо виконання практичних завдань для здобувачів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної і заочної форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / укл.: В. М Козін, О. Ю. Савойський, О. В. Рясна. – Суми, 2025 – 63 с.

Допоміжна література

3.2.9. Правила улаштування електроустановок. – К.: Міненерговугілля України, 2017. – 617 с..

3.2.10. Козлов В.Д., Мазур Т.А., Соколова Н.П. Електрична частина станцій та підстанцій (методичні рекомендації до виконання курсового проекту). – К.: НАУ, 2017. 32с.

3.2.11. Козлов В. Д. Електричні апарати систем електропостачання: Навчальний посібник. – К.: НАУ 2012. 257 с.

3.2.12. Костишин, В. С. Електрична частина станцій та підстанцій : навч. посіб./ В.С. Костишин, М.Й. Федорів, Я.В. Бацала. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. - 243 с.

3.2.13. . Гаряжа В.М. Конспект лекцій з курсу «Електрична частина станцій та підстанцій» (частина 1) /В.М. Гаряжа, А.О. Карюк; Харків. нац. ун-т міськ. госпва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 149 с

3.2.14. Лежнюк, П. Д. Проектування електричної частини електричних станцій: навчальний посібник / П. Д. Лежнюк, В. М. Лагутін, В. В. Тептя. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 194 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. [Електронна бібліотека КАІ](#)

3.3.2. [Інституційний репозитарій КАІ](#) [Електронний ресурс].

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

3.3.4. <https://er.kai.edu.ua/home>

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 11 із 13	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ 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	Мак кількість балів	Вид навчальної роботи	Мак кількість балів
8 семестр			
Модуль № 1 "Основні типи електричних станцій та підстанцій. Комутаційні апарати низької та середньої напруги"		Модуль № 2 «Розподільні установки. Головні схеми станцій та підстанцій. Вимірювальні та захисні апарати»	
Виконання та захист лабораторних робіт	5 6×7=35	Виконання та захист лабораторних робіт	5 6×5=25
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	21	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	15
Виконання модульної контрольної роботи №1	10	Виконання модульної контрольної роботи №2	10
Усього за модулем №1	45	Усього за модулем №2	35
Усього за модулями №1, №2			80
Семестровий екзамен			20
Усього за дисципліною			100
Модуль №3 «Курсова робота»			
Вид навчальної роботи		Мак кількість балів	
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 **курсвої 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./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** 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./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

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

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

	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	KAIP 01.07.13-01-2026
		стор. 12 із 13	

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	Відмінно
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	Добре
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	9-10	10-11	11-12	12-13	Задовільно
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	7-8	8-9	9-10	9-11	
Оцінка у балах													Оцінка за національною шкалою
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		Відмінно
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27		Добре
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24		Задовільно
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19		
Оцінка у балах													Оцінка за національною шкалою
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		Відмінно
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39		Добре
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34		Задовільно
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28		
Оцінка у балах													Оцінка за національною шкалою
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51		Відмінно
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51		Добре
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45		Задовільно
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37		
Оцінка у балах													Оцінка за національною шкалою
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63		Відмінно
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63		Добре
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56		Задовільно
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46		
Оцінка у балах													Оцінка за національною шкалою
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		Відмінно
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75		Добре
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67		Задовільно
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55		
Оцінка у балах													Оцінка за національною шкалою
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	Відмінно
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	Добре
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	Задовільно
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	

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)

 <small>КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ</small>	Робоча програма навчальної дисципліни «Електрична частина станцій та підстанцій»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.13–01–2026
		стор. 13 із 13	

(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 РЕВІЗІЙ

№ 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				