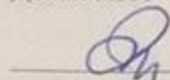


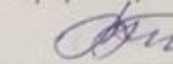
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 Національний авіаційний університет
 Аерокосмічний факультет
 Кафедра автоматизації та енергоменеджменту

УЗГОДЖЕНО
 Декан АКФ

 М. Кулик

«15» 06 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Проректор з навчальної роботи

 О. Полухін

«23» 06 2021 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Основи енергоменеджменту»

Освітньо-професійна програма: «Енергетичний менеджмент»

Галузь знань 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Форма на-вчання	Се-местр	Усього (го-дин/кредитів ECTS)	Ле-кції	Практ. занят-тя	Лабора-торні	Самос-тійна робота	ДЗ / РГР/К	КР / КП Р	Форма сем. контролю	
									диф. залік	екзамен
Денна:	5	105/3,5	34		17	54	ДЗ-1 5 сем.			5 сем.
Заочна	5,6	105/3,5	8		4	93	КР-1 6 сем.			6 сем.


Індекс: НБ-1-141-1/21-2.1.20
 НБ-1-141-1з/21-2.1.20

СМЯ НАУ РП 07.01.05-01-2021



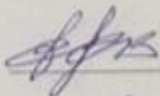
Робочу програму навчальної дисципліни «Основи енергоменеджменту» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» навчальних та робочих навчальних планів № НБ-1-141-1/21 та № РБ-1-141-1з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

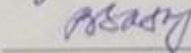
к.т.н., доцент кафедри автоматизації та енергоменеджменту  А. Сильнягін

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» кафедри автоматизації та енергоменеджменту, протокол № 11 від «17» 05 2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми

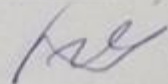
 С. Єнчев

Завідувач кафедри

 В. Захарченко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради аерокосмічного факультету, протокол № 14 від «21» 05 2021 р.

Голова НМРР

 В. Кравцов

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік


Контрольний примірник



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
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	7
2.4. Домашнє завдання, завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)	8
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи (ЗФН)	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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи енергоменеджменту»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05-01-2021
		стор. 4 з 14	

ВСТУП

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

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце: дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі енергетичного менеджмента.

Метою викладання дисципліни є:

- формування у студентів комплексу знань із теорії та практики енергетичного менеджменту в електроенергетиці.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- набуття студентами знань та навичок, які дозволяють майбутньому фахівцеві застосовувати сучасні методи планування, обліку, контролю та аналізу енерговикористання виробничих систем;
- розробляти та застосовувати програми енергозбереження;
- вміти здійснювати енергетичний аудит;
- проводити дослідження енергетичного ринку.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

ПР1. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР2. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.

ПР3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР4. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.

ПР7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ПРН9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПР11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

ПР13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.

ПР14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.



ПР16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

ПР22. Оволодіння робочими навичками працювати самостійно (кваліфікаційна робота), або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

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 характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК8. Здатність працювати автономно.

ЗК12. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).

ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.

ФК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

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

ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.

ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки. Навчальна дисципліна «Основи енергоменеджменту» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Вища математика», «Загальна фізика» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Енергетичний аудит», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні системи та мережі» та інших.

2. Програма навчальної дисципліни.

2.1. Зміст навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного модуля, а саме:

– навчальний модуль №1 «Енергетичний менеджмент, як основа



оптимального управління ефективного енерговикористання».

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля.

Модуль 1 «Енергетичний менеджмент, як основа оптимального управління для ефективного енерговикористання»

Інтегровані вимоги модуля №1

Знати:

- основні поняття енергетичного менеджменту;
- вимоги до енергоменеджера та його обов'язки;
- структуру паливно-енергетичного комплексу;
- організаційна структура в енергоменеджменті;
- роль інформації в процесі управління;
- системи обліку електроенергії.

Вміти:

- аналізувати особливості енергоменеджменту;
- проектувати організаційні структури управління;
- визначати вимоги до інформації в електроенергетиці;
- аналізувати графіки електричного навантаження.

Тема 1.1. Вступ. Основні поняття та визначення в енергоменеджменті.

Основні поняття: енергетичний менеджмент, енергоощадна політика, енергозбереження, енергоефективність, енерговикористання, енергетичний консалтинг, паливно-енергетичний комплекс. Енергоменеджер та його обов'язки. Склад та структура паливно-енергетичного комплексу.

Тема 1.2. Поняття енергоменеджера.

Енергоменеджер. Вимоги до енергоменеджера та його обов'язки. Структура та складова паливно-енергетичного комплексу.

Тема 1.3. Управління та менеджмент в електроенергетиці.

Менеджмент як наука про управління. Функції та методи управління. Виробничий та стратегічний менеджмент.

Тема 1.4. Особливості енергоменеджменту.

Основні категорії управління в електроенергетиці. Суб'єкт та об'єкт управління. Управлінські відносини. Керівник в системі управління в електроенергетиці та вимоги до нього.

Тема 1.5. Організаційні структури в енергоменеджменті.

Поняття організаційної структури. Види та ознаки організацій. Проектування організаційних структур управління. Внутрішнє та зовнішнє середовище організацій електроенергетики та їх складові.

Тема 1.6. Організація в енергоменеджменті.

Лінійна структура управління. Лінійно-функціональна структура. Лінійно-штабна структура. Матрична структура управління. Переваги та недоліки структур управління.

Тема 1.7. Організаційні структури підприємств електроенергетики.

Організаційна структура теплових електростанцій та призначення її складових. Організаційна структура підприємств електричних мереж та призначення її складових.

Тема 1.8. Організаційні структури енергетичних служб споживачів електроенергетики.



Організаційна структура енергетичного господарства підприємств та організацій, призначення її складових.

Тема 1.9. Інформаційне забезпечення процесу управління в електроенергетиці.

Поняття інформації, її роль в процесі управління. Класифікація інформації. Вимоги до інформації в електроенергетиці.

Тема 1.10. Інформаційні системи управління в електроенергетиці.

Інформаційні системи управління. Основні складові інформаційної системи. Класифікація інформаційних систем в електроенергетиці.

Тема 1.11. Управління електроспоживанням електроенергії.

Цілі та завдання управління електроспоживанням. Рівні управління електроспоживанням та їх основні функції. Графіки електричного навантаження споживачів та енергетичних систем.

Тема 1.12. Облік електроенергії.

Прилади вимірювання електричної енергії. Системи обліку електроенергії. Організація приладів вимірювання та систем обліку електроенергії.

Тема 1.13. Нормування витрат електричної енергії.

Цілі та завдання нормування витрат електроенергії. Нормування витрат енергоресурсів. Класифікація норм витрат паливно-енергетичних ресурсів. Методи розроблення норм витрат енергоресурсів.

Тема 1.14. Лімітування витрат електричної енергії.

Цілі та завдання лімітування споживання енергоресурсів. Розроблення лімітів споживання енергоресурсів. Розроблення лімітів споживання енергоресурсів бюджетними підприємствами та організаціями.

Тема 1.15. Оперативно-диспетчерське управління в електроенергетиці.

Мета діяльності системи оперативно-диспетчерського управління. Схема управління.

Тема 1.16. Суб'єкти оперативно-диспетчерського управління.

Суб'єкти управління. Функції суб'єктів управління. Оперативно-диспетчерське управління електроустановками споживачів електроенергії.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.3. Структура навчальної дисципліни (Тематичний план)

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль №1 «Енергетичний менеджмент, як основа оптимального управління ефективного енерговикористання».										
1.1	Вступ. Основні поняття та визначення в енергоменеджменті.	1 семестр				2 семестр				
		4	2		2	6				12
1.2	Поняття енергоменеджер.	4	2		2	8	2			6
1.3	Управління та менеджмент в електроенергетиці.	8	2	2	4	5				5



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.4	Особливості енергоменеджменту.	8	2	2	4	5			5
1.5	Організаційні структури енергоменеджменту.	4	2		2	8	2		6
1.6.	Організація в енергоменеджменті.	9	2 2	2	3	8		2	6
1.7	Організаційні структури підприємств електроенергетики.	4	2		2	5			5
1.8	Організаційні структури енергетичних служб споживачів електроенергетики.	6	2	2	2	8	2		6
1.9	Інформаційне забезпечення процесу управління в електроенергетиці.	4	2		2	5			5
1.10	Інформаційні системи управління в електроенергетиці.	8	2	2	4	5			5
1.11	Управління електроспоживанням електроенергії.	4	2		2	7		2	5
1.12	Облік електроенергії.	8	2	2	4	7	2		5
1.13	Нормування витрат електричної енергії.	8	2	2	4	5			5
1.14	Лімітування витрат електричної енергії.	8	2	2	4	5			5
1.15	Оперативно-диспетчерське управління в електроенергетиці.	4	2		2	5			5
1.16	Суб'єкти оперативно-диспетчерського управління.	4	2		2	5			5
1.17	Модульна контрольна робота №1	2		1	1				
1.18	Домашнє завдання	8			8				
1.19	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)					8			8
Усього за модулем №1		105	34	17	54	105	8	4	93
Усього за навчальною дисципліною		105	34	17	54	105	8	4	93

2.4. Домашнє завдання, завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).

Домашнє завдання (ДЗ) виконується відповідно до методичних рекомендацій.

Мета завдання: закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь студентів у засвоєнні навчального матеріалу з дисципліни «Вступ до спеціальності».

ДЗ виконується у вигляді відповідей на одне із запитань кожної теми методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання кожного домашнього завдання, складає 8 годин самостійної роботи.

Контрольна (домашня) робота (ЗФН) з дисципліни виконується відповідно до методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента при вивченні дисципліни.



Контрольна (домашня) робота (ЗФН) виконується у вигляді відповідей на питання основних тем дисципліни. Час, потрібний для виконання контрольної (домашньої) роботи складає 8 годин самостійної роботи.

2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи (ЗФН).

Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи (ЗФН) розробляється провідними викладачами та затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладання;
- репродуктивний метод;
- дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному розв'язанні завдань, роботі з навчальною літературою, аналізі та розв'язанні завдань.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. О. В. Бориченко, В. Ф. Находов, А. В. Чернявський. Енергетичний менеджмент: моніторинг ефективності використання енергії для технологічного об'єкту. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 84 с.

3.2.2. Енергетичний менеджмент та енергоефективність / І.О. Самойленко, О.Г. Гриб, А.О. Запорожець та ін. - Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. - 348 с.

3.2.3. Заєць А. Енергетичний менеджмент. Практичний посібник з керування власною енергією. К.: Yakaboo Publishing, 2022. - 223 с.

3.2.4. Guide to energy management / by Barney L. Capehart, Wayne C. Turner, William J. Kennedy. -- 9th ed. Lilburn: The Fairmont Press, Inc, 2020. – 660 p.

3.2.5. Roosa, S., Doty, S., & Turner, W. (2020). Energy Management Handbook (9th ed.). River Publishers. – 893 p.

Допоміжна література

3.2.6. ДСТУ 2420-94 Енергозбереження. Терміни та визначення.

3.2.7. Основи енергетичного менеджменту: конспект лекцій / укладач С. В. Сапожніков. – Суми : Сумський державний університет, 2015. – 163 с.

3.2.8. В.В. Прокопенко, О.М. Закладецький, П.В. Кульбачний. Енергетичний аудит з прикладами та ілюстраціями: Навч. посіб. — К.. Освіта України. 2009. - 438 с.


3.2.9. Енергетичний менеджмент / Ю.В. Дзядижевич, М.В. Буряк, Р.І. Розум. - Тернопіль: Економічна думка, 2010. - 295с.

3.2.10. Енергетичний менеджмент і аудит. 1 частина: Підручник / [М.Г. Хмельнюк, О.Ю. Яковлева, О.В. Остапенко] Під заг. ред. М.Г. Хмельнюк. – Херсон: ФОП Грінь Д.С. 2017. – 224 с.

3.2.11. Посібник з муніципального енергетичного менеджменту / Є.М. Іншеков, Є.С. Нікітін, М.В. Тарновський, А.В. Чернявський. – К.: Поліграф плюс, 2014. – 238 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. Інструкція про порядок формування кодів якості даних комерційного обліку

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи енергоменеджменту»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05-01-2021
		стор. 10 з 14	

електроенергії / Разраб.: О.В.Коцар – керівн. розроб., Ю.О.Расько // Затв. ТОВ «УНВК-ЕТУ», 03.05.2012. – 32 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.er.gov.ua/doc.php?c=13>.

3.3.2. Попередній уніфікований реєстр даних ІОК ГО ОРЕ – Режим доступу до ресурсу: <http://www.er.gov.ua/doc.php?f=5>

. 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	Максимальна кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
5 (6) семестр		
«Модуль №1 «Енергетичний менеджмент, як основа оптимального управління ефективного енерговикористання».		
Вид навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист лабораторних робіт	40	6 семестр
		20
Виконання та захист домашнього завдання та контрольної (домашньої) роботи (ЗФН)	15	40
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	39	
Виконання модульної контрольної роботи №1	25	-
Усього за модулем №1	80	60
Семестровий екзамен	20	40
Усього за дисципліною	100	100

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

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист лабораторних робіт	Виконання модульної контрольної роботи	
36-41	23-25	Відмінно
30-35	19-22	Добре
24-29	15-18	Задовільно
менше 24	менше 15	Незадовільно



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 рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл.4.3).

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.

Таблиця 4.3

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)



АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

(Ф 03.02 – 01)

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	03.02	23.06.21	Федоренко К. А.	<i>[Signature]</i>	

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

(Ф 03.02 – 02)

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

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЙ

(Ф 03.02 – 04)

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності
1.	Соколова Т.П.	18.08.2022	<i>[Signature]</i>	№13 від 18.08.2022
2.	Соколова Т.П.	28.08.2023	<i>[Signature]</i>	№14 від 28.08.2023

(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				



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



Додаток 4

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)