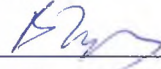


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій
Кафедра екології

УЗГОДЖЕНО

Декан


 _____ В. Чумак
 «18» 06 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи


 _____ А. Полухін
 «19» 06 2021 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Фізичне забруднення довкілля»

Освітньо-професійна програма: «Екологія та охорона навколишнього середовища»
 Галузь знань: 10 «Природничі науки»
 Спеціальність: 101 «Екологія»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	5	120 / 4,0	34	–	17	69	-	-	Диф.залік – 5 с
Заочна	5,6	120 / 4,0	8	–	4	108	К.р.-6с	-	Диф.залік – 6 с

Індекс: НБ-3-101/21-3.7Індекс: НБ-3-101 з/21-3.7



Робочу програму навчальної дисципліни «Фізичне забруднення довкілля» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-3-101/21, №РБ-3-101/21 та №НБ-3-101з/21, №РБ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила:

доцент кафедри екології, к.т.н.

Тихенко О. М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціальності 101 «Екологія» – кафедри екології, протокол №8 від «26» 05 2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми

Радомська М. М.

Завідувач кафедри

Фролов В. Ф.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол №11 від «03» 06 2021 р.

Голова НМРР

Гроза В. А.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Фізичне забруднення довкілля»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 10.02.03-01-2021

стор. 2 з 13

Робочу програму навчальної дисципліни «Фізичне забруднення довкілля» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-3-101/21, №РБ-3-101/21 та №НБ-3-101з/21, №РБ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила:

доцент кафедри екології, к.т.н.

Тихенко О. М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціальності 101 «Екологія» – кафедри екології, протокол №8 від «26» 05 2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми

Радомська М. М.

Завідувач кафедри

Фролов В. Ф.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол №11 від «03» 06 2021 р.

Голова НМРР

Гроза В. А.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник



ЗМІСТ

	стор.
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	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	6
2.3. Тематичний план	7
2.4. Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	8
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи	8
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	9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	10



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Фізичне забруднення довкілля» 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.

Місце дисципліни в системі професійної підготовки фахівця. Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі природничих наук.

Метою навчальної дисципліни «Фізичне забруднення довкілля» є навчання студентів основам теорії та методам оцінки фізичного забруднення довкілля.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- розуміння основних видів фізичного забруднення довкілля;
- знання основних джерел природного та антропогенного фізичного забруднення довкілля та способів зменшення негативного впливу на довкілля фізичних факторів;
- знання методики оцінки впливу джерел забруднення на довкілля та розрахунків кількісних параметрів такого впливу.

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

- використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки;
- знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля;
- розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування;
- уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище;
- виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття;
- усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів;
- розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду;
- уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

- знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності);
- здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю;
- здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування;
- здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на



збереження ландшафтно біологічного різноманіття та формування екологічної мережі;

- здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень; здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук;
- здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки дисципліни. Навчальна дисципліна «Метеорологія і кліматологія» базується на знаннях таких дисциплін як: «Фізика», «Загальна екологія та неоекологія», «Радіоекологія», «Збалансоване природокористування та ресурсозбереження» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Нормування антропогенного навантаження на довкілля», «Техноекологія», «Відновлення порушених екосистем», «Екологічна безпека»

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 поля Землі та техногенне фізичне забруднення довкілля»

- навчального модуля № 2 «Вплив електромагнітного, іонізуючого та оптичного випромінювання на довкілля», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль № 1 «Фізичні поля Землі та техногенне фізичне забруднення довкілля» Інтегровані вимоги модуля №1:

знати:

- види фізичного забруднення довкілля;
- глобальні екологічні проблеми, що пов'язані з фізичним забруднення довкілля;
- джерела і типи теплового та світлового забруднення довкілля;
- джерела і типи акустичного та вібраційного забруднення довкілля;
- технології та засоби захисту довкілля від акустичного та вібраційного забруднення;

вміти:

- визначати та характеризувати головні класи теплового та світлового забруднення довкілля;
- оцінювати вплив акустичного забруднення на довкілля;
- застосовувати технології та засоби захисту довкілля від акустичного та вібраційного забруднення;

Тема 1. Фізичні поля Землі та їх вплив на екосистеми

Фізичні поля Землі (гравітаційне поле, теплове поле, магнітне поле). Випромінювання Сонця та фізичні процеси в геосферах. Тепловий баланс Землі. Фізичні поля Землі та їх вплив на організм людини.

Тема 2. Техногенне фізичне забруднення довкілля

Поняття фізичного забруднення довкілля. Класифікація забруднень. Характеристика видів фізичного забруднення довкілля.



Тема 3. Теплове забруднення атмосфери

Поняття теплового забруднення. Техногенні джерела теплового забруднення довкілля. Парниковий ефект. Природні та техногенні складові парникового ефекту.

Тема 4. Теплове забруднення гідросфери

Причини та наслідки теплового забруднення поверхневих водойм. Заходи попередження теплового забруднення водойм.

Тема 5. Світлове забруднення довкілля

Поняття світлового забруднення довкілля та його причини. Види світлового забруднення. Наслідки світлового забруднення: перевитрати електроенергії, вплив на живі організми, вплив на астрономічні спостереження

Тема 6. Акустичне забруднення довкілля

Джерела акустичного забруднення довкілля. Фізичні характеристики звукових хвиль і акустичних джерел. Розповсюдження акустичних хвиль у відкритому і замкнутому просторі. Класифікація та біологічна дія шумів.

Тема 7. Оцінка акустичного забруднення довкілля

Методи оцінки і нормування шуму. Концепція та основи акустичного моніторингу довкілля. Санітарне та технічне нормування шуму. Технології та засоби захисту від акустичного забруднення.

Тема 8. Вібраційне забруднення довкілля

Основні параметри вібрації. Причини, джерела вібрацій, їх біологічна дія, нормування. Методи захисту від вібрацій та вимірювання вібрацій. Гігієнічна оцінка впливу вібрації на людину.

Модуль № 2 «Вплив електромагнітного, іонізуючого та оптичного випромінювання на довкілля»

Інтегровані вимоги модуля №1:

знати:

- джерела електромагнітного забруднення довкілля;
- типи радіації, основні її джерела;
- вплив іонізуючого випромінювання на живі організми та їх угруповання;
- біологічну дію оптичного випромінювання і його роль у біосфері;
- основні заходи та засоби зниження небезпечної та шкідливої дії оптичного випромінювання;
- основні принципи організації радіоекологічного моніторингу;

вміти:

- здійснювати радіоекологічну оцінку природних об'єктів, територій;
- рекомендувати засоби захисту від електромагнітних та радіаційних забруднень;
- застосовувати заходи та засоби зниження небезпечної та шкідливої дії випромінювань оптичного діапазону.

Тема 1. Електромагнітне забруднення довкілля

Природа виникнення електромагнітних полів природного та антропогенного походження. Природне геомагнітне поле Землі. Складові електромагнітного поля. Електромагнітні поля промислової частоти. Електромагнітні поля ВЧ- і СВЧ-діапазонів. Загальні параметри складових електромагнітного поля. Джерела електромагнітного забруднення довкілля. Електромагнітний смог.

Тема 2. Біологічна дія електромагнітного випромінювання та методи захисту

Вплив електромагнітного випромінювання на здоров'я людини і критерії його нормування. Методи захисту від впливу електромагнітного випромінювання.



Тема 3. Екологічна небезпека технічних засобів радіозв'язку

Методологічні принципи розрахункового прогнозування електромагнітних полів поблизу технічних засобів. Методи інструментального контролю електромагнітних полів.

Тема 4. Джерела іонізуючих випромінювань і забруднення довкілля радіоактивними речовинами

Класифікація джерел іонізуючого випромінювання. Природний радіаційний фон. Природні джерела іонізуючого випромінювання. Штучні джерела іонізуючих випромінювань і їх характеристика. Використання радіонуклідів та джерел іонізуючого випромінювання у різних галузях господарства. Особливості радіоактивного забруднення та міграції радіонуклідів.

Тема 5. Захист довкілля від радіаційного забруднення

Основні критерії і принципи радіаційної безпеки та регламентації дозового навантаження. Особливості біологічної дії радіоактивних речовин. Методи радіологічного захисту населення та екологічне оздоровлення територій, що зазнали радіоактивного забруднення.

Тема 6. Ультрафіолетове випромінювання та його вплив на довкілля

Техногенні джерела ультрафіолетового випромінювання. Біологічна дія ультрафіолетового випромінювання і його роль у біосфері. Вплив ультрафіолетового випромінювання на біоту.

Тема 7. Інфрачервоне та лазерне випромінювання та його вплив на довкілля

Загальні характеристики інфрачервоного випромінювання. Властивості впливу інфрачервоного випромінювання. Основні заходи та засоби зниження небезпечної та шкідливої дії інфрачервоного випромінювання. Лазерне випромінювання: галузі застосування. Нормування рівнів лазерного випромінювання. Дія лазерного випромінювання на організм людини та негативні фактори при роботі з лазерами.

Тема 8. Моніторинг фізичних факторів впливу на довкілля

Концепція державної програми проведення моніторингу фізичного забруднення довкілля. Принципи моніторингу електричних, магнітних і електромагнітних полів. Принципи організації радіоекологічного моніторингу.

2.3. Тематичний план

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лабора- т. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лабора- т. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1 «Фізичні поля Землі та техногенне фізичне забруднення довкілля»									
		5 семестр				5 семестр			
1.1	Фізичні поля Землі та їх вплив на екосистеми	6	2	-	4	4	-	-	4
1.2	Техногенне фізичне забруднення довкілля	8	2	2	4	6	2	-	4
1.3	Теплове забруднення атмосфери	6	2	-	4	3	-	-	3
1.4	Теплове забруднення гідросфери	8	2	2	4	3	-	-	3
1.5	Світлове забруднення довкілля	8	2	2	4	3	-	-	3
1.6	Акустичне забруднення довкілля	6	2	-	4	5	2	-	3



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.7	Оцінка акустичного забруднення довкілля	8	2	2	4	3	-	-	3
1.8	Вібраційне забруднення довкілля	6	2	-	4	3	-	-	3
1.9	Модульна контрольна робота №1	4	2	-	2	-	-	-	-
Усього за модулем №1		60	18	8	34	30	4	-	26
Модуль №2 «Вплив електромагнітного, іонізуючого та оптичного випромінювання на довкілля»									
						6 семестр			
2.1	Електромагнітне забруднення довкілля	8	2	2	4	11	2	2	9
2.2	Біологічна дія електромагнітного випромінювання та методи захисту	6	2		4	9	-	-	9
2.3	Екологічна небезпека технічних засобів радіозв'язку	8	2	2	4	9	-	-	9
2.4	Джерела іонізуючих випромінювань і забруднення довкілля радіоактивними речовинами	6	2		4	11	2	-	9
2.5	Захист довкілля від радіаційного забруднення	8	2	2	4	11	-	2	9
2.6	Ультрафіолетове випромінювання та його вплив на довкілля	6	2		4	9	-	-	9
2.7	Інфрачервоне та лазерне випромінювання та його вплив на довкілля	6	2		4	9	-	-	9
2.8	Моніторинг фізичних факторів впливу на довкілля	8	2	2	4	9	-	-	9
2.9	Модульна контрольна робота №2	4	-	1	3	-	-	-	-
2.10	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8
2.11	Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	-	-	-	-	4	2	-	2
Усього за модулем №2		60	16	9	35	90	4	4	82
Усього за навчальною дисципліною		120	34	17	69	120	8	4	108

2.4. Контрольна (домашня) робота (ЗФН).

Метою контрольної (домашньої) роботи (ЗФН) є закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь студента оцінювати фізичне забруднення довкілля.

Завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.

2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової контрольної роботи, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.



3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: робота в малих групах, семінар-дискусія, мозкова атака, кейс, презентація.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник. К., 2017

3.2.2. Запорожець О.І., Глива В.А., Ляшок Я.О., Подкопаєв С.В. та інші. Електромагнітна безпека. Монографія. Покровськ: ДВНЗ «ДонНТУ», 2018. 349 с.

3.2.3. Лопушанський Я.Й. Електромагнітні явища. Збірник задач, запитань і відповідей: Навчальний посібник: Львів: Ліга-прес. 2014. 208 с.

3.2.4. Солопова В.А. Энергетические загрязнения биосферы: учебное пособие. Оренбург: ОГУ, 2016. 112 с.

3.2.5. Петренко О. В., Павленко В. О. Моніторинг довкілля: навч. посіб. К. : Київський ун-т, 2015. 303 с.

3.2.6. Сліпченко В. Г. Екологічний моніторинг: підруч. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського: Політехніка, 2018. 303 с.

3.2.7. Прилади і методи дослідження стану довкілля : навч. посіб. / Л. С. Старикович, К. П. Дудок, Н. М. Любас; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2014. 195 с.

Допоміжна література

3.2.8. Сподобаєв Ю.М., Кубанов В.П. Основы электромагнитной экологии. М.: Радио и связь, 2000. 240 с.

3.2.9. Сторожук В.М., Батлук В.А., Назарук М.М. Промислова екологія: Підручник. – Львів: Українська академія друкарства, 2006. – 574 с.

3.2.10. Зубик С.В. Техноекотолія. Джерела забруднення і захист навколишнього середовища. Навч. посіб. для студ. спеціальностей вищих і середніх спец. навч. закладів. Івано-Франківськ: «Полум'я», 2004. 452 с.

3.2.11. Техногенна безпека: Підручник. Рівне: УДУВГП, 2004. 452с.

3.2.12. Клапченко В. І. та ін. Основи фізики атмосфери та навколишнього середовища: навч. посіб. для студентів, які навчаються за напрямом підгот. 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Київ: КНУБА, 2015. 139 с.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>

3.3.2. Український гідрометеорологічний центр/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://meteo.gov.ua/>

3.3.3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

3.3.4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>



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	Мак кількість балів		Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	5 семестр	5 семестр		5 семестр	6 семестр
Модуль №1 «Фізичні поля Землі та техногенне фізичне забруднення довкілля»			Модуль №2 «Вплив електромагнітного, іонізуючого та оптичного випромінювання на довкілля»		
Види навчальної роботи	бали	бали	Види навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист лабораторних робіт: № 1.2, 1.4, 1.5, 1.7 (8 б.×4)	36	-	Виконання та захист лабораторних робіт: № 2.1, 2.3 (8 б.×2), № 2.5, 2.8 (9 б.×2)	34	30
			Виконання контрольної роботи (домашньої)	-	40
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше	22	-	Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше	20	-
			Підсумкова семестрова контрольна робота	-	30
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	-	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	-
Усього за модулем №1	51	-	Усього за модулем №2	49	-
Усього за модулями №1, №2				100	100
Усього за дисципліною				100	

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

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

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 семестрова рейтингова оцінка, перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 5).

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.

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



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Фізичне забруднення довкілля»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 10.02.03-01-2021

стор. 11 з 13

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	0302	19.06.21	Фієридо Менендез		

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

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

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

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

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				



Додаток 3

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

Оцінка у балах												Оцінка за національного 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 національного 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 національного 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 національного 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 національного 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 національного 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 національного 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)