(Ф 03.02 - 110)

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

УЗГОДЖЕНО
Декан
_____ В. Чумак
«15» 06 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної роботи
_____ А. Пюнухін
«19» 06 2021 р.

Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Екологічна безпека авіапідприємств»

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	1	105 / 3,5	17	-	17	71	(1) ДЗ-1с	–	Диф.залік – 1 с
Заочна	1	105 / 3,5	6	-	6	93	К.р.-1с	–	Диф.залік – 1 с

Індекс: НМ-3-101/21-2.1.4
Індекс: НМ-3-101 з/21-2.1.4

Робочу програму навчальної дисципліни «Екологічна безпека авіапідприємств» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів № НМ-3-101/21, №РМ-3-101/21 та №НМ-3-101з/21, №РМ3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:
професор кафедри екології, д.т.н. _____ Маджд С.М.
доцент кафедри екології, к.т.н. _____ Черняк Л.М.

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

Гарант освітньо-професійної програми _____ Дудар Т.В.

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

Робочу програму навчальної дисципліни «Екологічна безпека авіапідприємств» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів № НМ-3-101/21, №РМ-3-101/21 та №НМ-3-101з/21, №РМ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:
професор кафедри екології, д.т.н. _____ Маджд С.М.
доцент кафедри екології, к.т.н. _____ Черняк Л.М.

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

Гарант освітньо-професійної програми _____ Дудар Т.В.

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

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 4
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 8
2.5. Контрольна (домашня) робота (ЗФН) 8
2.6. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи 8
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни 8
3.1. Методи навчання 8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) 8
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті 9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь 10

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Екологічна безпека авіапідприємств» 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 та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі природничих наук.

Метою викладання дисципліни є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок для вирішення проблем екологічної безпеки експлуатації, обслуговування та поточного ремонту авіаційної техніки.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

– вивчення та засвоєння основних закономірностей взаємодії авіатранспортних процесів з навколишнім середовищем;

– вивчення та засвоєння пріоритетних напрямів забезпечення екологічної безпеки в авіатранспортних процесах;

– вивчення та засвоєння найбільш ефективних шляхів виконання екологічних вимог авіаційних підприємств для забезпечення їх екологічної безпеки.

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

– уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності;

– знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання;

– демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

– здатність приймати обґрунтовані рішення;

– здатність генерувати нові ідеї;

– здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки дисципліни. Навчальна дисципліна «Екологічна безпека авіапідприємств» базується на знаннях таких дисциплін як: «Системний аналіз якості навколишнього середовища», «Екологічно безпечні технології в авіаційній галузі», «Транспортна екологія» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Методологія оцінювання екологічних ризиків», «Екологічний моніторинг навколоземного простору».

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з **одного навчального модуля №1 «Екологічна безпека підприємств авіаційної галузі»** , який є логічно завершеною, самостійною, цілісною частиною навчального плану, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль № 1 «Екологічна безпека підприємств авіаційної галузі»
Інтегровані вимоги модуля №1:
знати:
- структуру авіапідприємств та механізми їх впливу на довкілля;
- механізми еколого-правового регулювання авіаційної галузі;
- хімічний вплив авіапідприємств на довкілля;
- акустичний та електромагнітний вплив авіаційних підприємств на навколишнє природне середовище;
- технології захисту довкілля від згубного впливу авіаційних підприємств.

вміти:
- оцінювати сучасний стан навколишнього середовища поблизу підприємств з експлуатації авіаційної техніки;
- визначати основні джерела хімічного забруднення довкілля в процесі експлуатації авіапідприємств;
- розрізняти джерела акустичного і електромагнітного впливу авіаційних підприємств;
- проводити аналіз сучасних екологічно безпечних технологій здатних покращити якісні показники довкілля на територіях прилеглих до авіаційних підприємств.

Тема 1. Вступна лекція. Коротка історична довідка про розвиток авіації. Характеристика сучасного авіаційного транспорту України. Технічно-експлуатаційні властивості авіаційного транспорту.

Тема 2. Аеропорти і прописана до них техніка – джерела забруднення довкілля. Вплив повітряних джерел авіаційного транспорту на навколишнє природне середовище в зоні аеропорту. Класифікація аеропортів. Категорії аеропортів. Концепції аеропортів. Спецавтотранспорт аеропорту.

Тема 3. Повітряні кораблі – джерела забруднення довкілля. Класифікація повітряних джерел авіаційного транспорту та їх вплив на навколишнє природне середовище. Типи повітряних літаків. Повітряний транспорт України.

Тема 4. Хімічний вплив авіації на атмосферу, гідросферу та літосферу. Наземні джерела забруднення атмосфери. Склади паливно-мастильних матеріалів. Групи спецавтотранспорту. Повітряні джерела забруднення атмосфери. Особливості забруднення грунтів авіаційним транспортом. Основні джерела забруднення грунтів в зоні аеропорту. Заходи відновлення грунтів в зоні впливу авіапідприємств. Особливості забруднення водойм авіаційним транспортом. Джерела виробничих, господарсько-побутових стічних вод в аеропорту. Поверхневий стік. Методи очищення стічних вод авіапідприємств.

Тема 5. Акустичний вплив авіаційних підприємств на довкілля. Основні джерела акустичного забруднення на території підприємств з експлуатації та ремонту авіаційної техніки. Шумове забруднення від авіаційного транспорту та його вплив на біоту.

Тема 6. Електромагнітний та тепловий вплив авіапідприємств на довкілля. Електромагнітне забруднення від авіаційного транспорту. Теплове забруднення від авіаційного транспорту. Радіотехнічне устаткування аеропортів. Радіотехнічні засоби забезпечення польотів. Радіонавігаційні, радіолокаційні засоби УПС та засоби електрозв'язку. Експлуатація систем світлосигнального устаткування.

Тема 7. Екологічно безпечні технології захисту біосфери від техногенного впливу авіапідприємств. Технології захисту атмосфери. Технології захисту гідросфери. Технології захисту літосфери. Технології захисту людини та її оточення під час експлуатації авіапідприємств. Технології захисту біосфери від фізичного впливу.

2.3. Тематичний план.

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лабораторні заняття	СРС	Усього	Лекції	Лабораторні Заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1 «Екологічна безпека підприємств авіаційної галузу»									
1.1	Вступна лекція	1 семестр				1 семестр			
		12	2	2	8	10	–	–	10
1.2	Аеропорти і прописана до них техніка – джерела забруднення довкілля	12	2	2	8	14	2	–	12
1.3	Повітряні кораблі – джерела забруднення довкілля	12	2	2	8	14	–	2	12
1.4	Хімічний вплив авіації на атмосферу, гідросферу, літосферу	14	2	2 2	8	12	2	–	10
1.5	Акустичний вплив авіаційних підприємств на довкілля	12	2	2	8	10	–	–	10
1.6	Електромагнітний та тепловий вплив авіапідприємств на довкілля	12	2	2	8	12	–	2	10
1.7	Екологічно безпечні технології захисту біосфери від техногенного впливу авіапідприємств	14	2 2	3	7	12	–	2	10
1.8	Домашнє завдання	8	–	–	8	–	–	–	–
1.10	Модульна контрольна робота №1	9	1	–	8	10	–	–	10
	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	–	–	–	–	8	–	–	8
1.11	Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	–	–	–	–	3	2	–	1
Усього за модулем №1		**105**	**17**	**17**	**71**	**105**	**6**	**6**	**93**
Усього за навчальною дисципліною		**105**	**17**	**17**	**71**	**105**	**6**	**6**	**93**

2.4. Домашнє завдання.

Домашнє завдання з дисципліни «Екологічна безпека авіапідприємств» виконується у першому семестрі, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та практичних вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Конкретна мета домашнього завдання включає формування у студентів сталої системи екологічних знань щодо підвищення рівня екологічної безпеки авіапідприємств.

Виконання, оформлення та захист домашнього завдання здійснюється студентом в індивідуальному порядку. Час необхідний для виконання кожного домашнього завдання – 8 годин.

2.5. Контрольна (домашня) робота (ЗФН).

Метою контрольної (домашньої) роботи є закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь студента оцінювати фізичний та хімічний вплив авіапідприємств на якісні характеристики компонентів довкілля .

Тема контрольної роботи визначається за останньою цифрою номера залікової книжки. Виконання, оформлення та захист контрольної роботи здійснюється студентом в

індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний на виконання контрольної (домашньої) роботи, становить 8 годин самостійної роботи.

2.6. Перелік питань для підготовки до підсумкової семестрової роботи.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової семестрової, розробляються 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: робота в малих групах, семінар-дискусія, мозкова атака, кейс, презентація.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Екологія, авіація та космос: навч. посіб. / Г.М. Франчук, В.М. Ісаєнко. – К.: НАУ-друк, 2010. – 456 с.

3.2.2. Управління природоохоронною діяльністю: навч. посіб. / Шмандій В.М., Солошин І.О. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 296 с.

3.2.3. Филин В.М., Бурдаков В.П. Глобальная экологическая угроза // Авиация и космонавтика. 1989. № 7. – С.28.

3.2.4. Запорожець В. В., Шматко М. П. Аеропорт. – Київ: Дніпро, 2002. – 196 с.

3.2.5. Кібич І.В. Менеджмент організації природоохоронної діяльності: навч. посіб. – Чернівці: Рута, 2012. – 104 с.

Допоміжна література

3.2.6. Повітряний кодекс України. Постанова Верховної Ради України № 3166-ХП від 04.05.93.

3.2.7. Загальна екологія: навч. посіб. / Г.М. Франчук, С.М. Маджд, М.М. Радомська, Є.О. Бовсуновський. – К.: НАУ, 2015. – 232 с.

3.2.8. Научно-технический сборник по проблемам военной экологии. Спб.: Государственный научно-исследовательский навигационно-гидрографический институт, 1995. – 496 с.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/28159
3.3.2. https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/28158
3.3.3. http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/23719
3.3.4. http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/27752

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	Max кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	1 семестр	**1 семестр**
Модуль № 1 «Екологічна безпека підприємств авіаційної галузу»		
Вид навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист лабораторних робіт (1-6)х7б., (7-9)х6б.	60 (сумарно)	–
Виконання та захист домашнього завдання	10	
Відповіді на практичних заняттях (з урахуванням завдань, отриманих під час настановної сесії)		60
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи студент має набрати не менше	*42*	–
Контрольна (домашня) робота ЗФН	–	10
Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	–	30
Виконання модульної контрольної роботи №1	30	–
Усього за модулями №1	**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. У випадку диференційованого заліку підсумкова семестрова рейтингова оцінка, перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 4).

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

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

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

(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	Бігирдо Мекенди	[signature]	

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище, ім`я, по батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайом-лення	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 введен-ня зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо-ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				