

(Ф 03.02 – 107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Екологія та охорона навколишнього середовища»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 101 «Екологія»

галузь знань 10 «Природничі науки»

СМЯ НАУ ОПІ 10.02.03 – 03 – 2021

Із змінами,
внесеними на підставі результатів
перегляду освітньої програми,
відповідно до наказу ректора
від 07.06.2022 № 144/од

НАЧАЛЬНИК
НМВ НАУ

Освітньо-професійна програма
Затверджена вченою радою Університету
Протокол № 4 від 21.04.2021 р.
Вводиться в дію наказом ректора

М. Луцький

Наказ № 246/од від 29.04.2021 р.

КИЇВ



Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень,
галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність 101 «Екологія».

Стандарт вищої освіти затверджено і введено в дію наказом Міністерства
освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1066.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методична рада

протокол № 3

від " 20 " 04 2021 р.

Голова Науково-методичної ради

А. Полухін А. Полухін

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою факультету екологічної
безпеки, інженерії та технологій

протокол № 3

від « 25 » 03 2021 р.

Голова Вченої ради факультету екологічної
безпеки, інженерії та технологій

В. Чумак В. Чумак

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою екології

протокол № 4

від « 24 » 03 2021 р.

Завідувач кафедри

В. Фролов В. Фролов

ПОГОДЖЕНО

Студентською радою факультету екологічної
безпеки, інженерії та технологій

протокол № 5

від " 22 " 03 2021 р.

Голова Студентської ради
факультету екологічної безпеки, інженерії та
технологій

В. Філімонюк В. Філімонюк



ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності 101 «Екологія», рік вступу – 2021-й та наступні до нової редакції освітньої програми) у складі:

ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

Дудар Тамара Вікторівна - д.т.н., ст.н.с., доцент, доцент кафедри екології



підпис гаранта


ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Матвеєва Ірина Валеріївна - д.т.н., професор, професор кафедри екології



підпис члена робочої групи

Саєнко Тетяна Василівна - д.пед.н, професор, професор кафедри екології




підпис члена робочої групи

Гай Анжела Євгенівна - канд.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри екології



підпис члена робочої групи

Журавель Оксана Анатоліївна - здобувачка вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 101 «Екологія» ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища»



підпис здобувача вищої освіти

ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ:

Попов Михайло Олексійович - член-кор. НАН України, д.т.н., професор, директор Центру (ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАНУ)



підпис стейкхолдера

Верховцев Валентин Геннадійович - д. геол.н., ст.н.с., зав. відділом спеціальної металогенії (ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища» НАНУ)




підпис стейкхолдера

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Екологія та охорона навколишнього середовища другого (магістерського) рівня вищої освіти Спеціальності 101 Екологія</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.03- 03- 2021
		стор. 4 з 18	

1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій Кафедра екології
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з екології
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Екологія та охорона навколишнього середовища
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці Періоди навчання іноземних студентів визначаються окремими наказами університету відповідно до нормативних документів в сфері вищої освіти
1.5.	Акредитаційна інституція	Міністерство освіти і науки України Акредитаційна комісія у 2018 році (протокол №133. Серія УД №11008105 від 08.01.2019р.)
1.6.	Період акредитації	3 08.01.2019р. по 01.07.2024 р.
1.7.	Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF-LLL – 7 рівень
1.8.	Передумови	Вища освіта зі ступенем бакалавр
1.9.	Форма навчання	Інституційна з елементами дистанційної: очна, заочна
1.10.	Мова(и) викладання	Українська та англійська
1.11.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	www.febit.nau.edu.ua www.nau.edu.ua
Розділ 2. Ціль освітньо-професійної програми		
2.1.	<p>Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем, розробки природоохоронних заходів, проведення наукових і практичних досліджень, виконання організаційних та технічних робіт у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища» відповідає місії НАУ, у якій наголошується щодо внеску НАУ у розвиток суспільства на національному та міжнародному рівнях через генерацію нових знань та інноваційних ідей на основі як інтеграції та інтернаціоналізації освіти, досліджень і практики, так і надання високоякісних освітніх та науково-дослідних послуг громадянам України та іноземцям при підготовці фахівців екологів.</p> <p>У ОПП немає аналогів серед ЗВО України щодо врахування галузевого контексту функціонування авіаційного сектору.</p>	
Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми		
3.1.	Предметна область (об'єкт діяльності, теоретичний зміст)	<i>Об'єкт діяльності:</i> структура та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження; антропогенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування.



		<p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> Поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології та їх використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку</p>
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	<p>Програма має академічну орієнтацію. Базується на загальновідомих положеннях, результатах сучасних наукових досліджень та нових знаннях з технологій захисту та управління якістю довкілля необхідних для майбутньої професійної діяльності магістрів з екології, здатних вирішувати певні проблеми і задачі за умови оволодіння системою компетентностей.</p>
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	<p>Підготовка фахівців з екології та охорони навколишнього середовища для галузей: науково-дослідницької, виробничої, громадської та вищої освіти. <i>Ключові слова:</i> екологія, охорона навколишнього середовища, збалансоване природокористування, екологізація, антропогенний вплив.</p>
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	<p>Освітньо-професійна програма розроблена на основі студентоцентрованого підходу, який реалізується через індивідуалізацію освіти</p> <p>Програма передбачає глибоку практичну підготовку, проведення прикладних досліджень на мікро – і/або макрорівнях, вільне володіння державною та іноземною мовою з можливістю навчання англійською мовою, а також стажування за кордоном.</p> <p>Орієнтована на розвиток дослідних компетентностей та підготовку сучасних наукових співробітників та інженерів дослідників в галузі екології та охорони навколишнього середовища.</p> <p>Відмінність програми від інших – формування професійних компетентностей за міжнародними стандартами з можливістю отримання відповідних професійних сертифікатів. 90 відсотків магістерських навчальних дисциплін є авторськими і мають інноваційний характер.</p>
Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1.	Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть надавати послуги щодо наукового дослідження та експериментального розроблення у сфері природничих наук, а також консультаційні послуги щодо охорони довкілля. Професійна діяльність випускників у галузі екології та охорони навколишнього середовища,</p>



		управління природними ресурсами, раціонального природокористування та сталого розвитку може здійснюватись в освітніх закладах, установах та організаціях різних форм власності
4.2.	Подальше навчання	Програма орієнтована на продовження освіти й отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів, що відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій, з присудженням першого наукового ступеня третього рівня вищої освіти – доктора філософії; набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	<p><i>Методи, засоби та технології:</i></p> <p>Проблемно-орієнтоване навчання, яке передбачає формулювання та вирішення проблеми під час лекцій, розв'язання ситуативних задач на семінарах, практичних заняттях, дослідження проблеми під час самостійної роботи здобувачів вищої освіти.</p> <p>Практико-орієнтоване навчання через різні види практик на підприємствах, установах та організаціях різних форм власності на підставі договорів про проходження практики, організація якої здійснюється за принципом неперервності. Виконання практичних та лабораторних робіт в умовах виробництва.</p> <p>Технології дистанційного навчання, що реалізуються за допомогою комп'ютерної техніки, шляхом проведення занять з використанням чат-технологій; дистанційних занять, конференцій, семінарів, ділових ігор, лабораторних робіт, практикумів й інших форм навчальних занять, які проводяться за допомогою засобів телекомунікацій з використанням веб-технологій.</p> <p>Інформаційні технології навчання: робота здобувачів вищої освіти у спеціалізованих кабінетах облаштованих мультимедійними комплексами, що забезпечує можливість проведення інтерактивних лекцій та віртуальних лабораторних робіт, застосування пошукової методики здобуття нових знань, організації проєктної роботи, проведення комп'ютеризованого тестового контролю якості знань.</p> <p>Проєктні технології навчання реалізуються через виконання магістерської роботи, яка по суті є проєктом.</p>



		<i>Інструменти та обладнання:</i> обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження
5.2.	Оцінювання	Екзамени та заліки, захист практики, презентації, есе, поточний контроль, захист лабораторних робіт, захист курсового проєкта, кваліфікаційний екзамен, захист кваліфікаційної магістерської роботи.
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність розробляти та управляти проєктами. ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.
6.3.	Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<i>Компетентності визначені стандартом вищої освіти спеціальності</i> ФК01. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. ФК02. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем. ФК03. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності. ФК04. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності. ФК05. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців. ФК06. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення



		<p>професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>ФК07. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ФК08. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>ФК09. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.</p> <p>ФК10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.</p> <p>ФК 11. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та геоінформаційні технології при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень з охорони навколишнього середовища (включаючи авіаційний сектор).</p>
Розділ 7. Програмні результати навчання		
7.1.	Програмні результати навчання (ПР)	<p>ПРН01. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.</p> <p>ПРН02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.</p> <p>ПРН03. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.</p> <p>ПРН04. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.</p> <p>ПРН05. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p>ПРН06. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.</p> <p>ПРН07. Уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.</p> <p>ПРН08. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і</p>



		<p>висновки до фахівців і широкого загалу.</p> <p>ПРН09. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ПРН10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.</p> <p>ПРН11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.</p> <p>ПРН12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.</p> <p>ПРН13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.</p> <p>ПРН14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.</p> <p>ПРН15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ПРН16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.</p> <p><i>Додаткові програмні результати</i></p> <p>ПРН17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.</p> <p>ПРН18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.</p> <p>ПРН19. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПРН20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.</p> <p>ПРН 21. Використовувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та геоінформаційні технології при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень з охорони навколишнього середовища (включаючи авіаційний сектор).</p>
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1.	Кадрове забезпечення	Ураховуються вимоги п. 30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (Постанова КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами). Реалізація програми забезпечена штатними науково-педагогічними працівниками НАУ з



		<p>науковими ступеннями та вченими званнями. Залучаються зовнішні висококваліфіковані спеціалісти, які проводять практику на сучасних підприємствах, установах та організаціях. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму проходять стажування та підвищення кваліфікації, в т.ч. закордонні.</p>
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база випускової кафедри екології дозволяє забезпечити підготовку фахівців на другому (магістерському) рівні вищої освіти за ОПП:</p> <ul style="list-style-type: none">– забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів;– усі комп'ютери кафедри під'єднані до локальної мережі університету з можливістю виходу в глобальну мережу Інтернет;– для ведення документації та забезпечення навчально-методичними матеріалами освітнього процесу кафедра в достатній кількості забезпечена оргтехнікою (принтерами, МФУ, сканерами);– навчальні лабораторії оснащені технічними засобами та спеціалізованим програмним забезпеченням, необхідними приладами та обладнанням. <p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, гуртожитками забезпечені усі, хто цього потребує. Наявна соціальна інфраструктура включає спортивний комплекс, пункти харчування, центр творчості, медпункт і базу відпочинку.</p>
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Забезпечення навчальною та навчально-методичною літературою, доступ до фахових періодичних видань професійного спрямування, упровадження електронного каталогу та можливість роботи з електронними підручниками здійснюється за рахунок фондів Науково-технічної бібліотеки НАУ.</p> <p>Відповідне інформаційне та навчально-методичне забезпечення розташоване на освітніх платформах Google Classroom, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)</p>
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1.	Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів про співробітництво в галузі освіти та науки, договорів про співробітництво між Національним</p>



		авіаційним університетом та закладами вищої освіти, науково-дослідними установами в Україні: Угода № 689 від 06.04.2020 Про співпрацю між НАУ та НТУ «Дніпровська політехніка»
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Отримано підтвердження про мобільності на 2021-2023 з такими ЗВО: 1. Університет Ондокуз Майїс (Туреччина) 2. Технічний університет, Кошице (Словаччина) 3. Вільнюський технічний університет Гедиміна (Литва) 4. Ескішехірський технічний університет (Туреччина) 5. Лодзинський технічний університет (Польща) Стажування за кордоном в рамках програми мобільності Erasmus+.
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Іноземці та особи без громадянства, які проживають в Україні на законних підставах, мають право на здобуття вищої освіти за освітньо-професійною програмою нарівні з громадянами України на підставі міжнародних договорів. Умовою зарахування іноземців на навчання для отримання певного освітнього ступеня є володіння ними мовою навчання на рівні, достатньому для засвоєння навчального матеріалу. Для цього таким особам надається можливість пройти річний курс з вивчення мови викладання і загальноосвітніх дисциплін на підготовчому відділенні НАУ. Після успішного закінчення мовної підготовки іноземці отримують свідоцтво про закінчення підготовчого відділення для іноземців та осіб без громадянства. Іноземці зараховуються на навчання за освітньо-професійною програмою до НАУ за результатами співбесіди. Наказ МОН України від 13.11.2019 р. №982-л з можливістю здійснювати підготовку іноземців та осіб без громадянства.



2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік освітніх компонентів ОПП

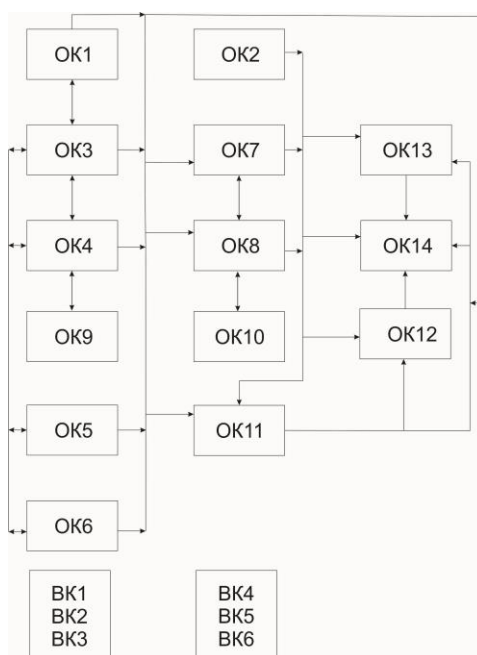
Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр (відповідно до форми навчання)	
				денна	заочна
1	2	3	4	5	6
Обов'язкові компоненти ОПП					
OK1	Філософські проблеми наукового пізнання	3,5	Диференційований залік	1	1
OK2	Ділова іноземна мова	3,5	Екзамен	2	2
OK3	Методологія прикладних досліджень у сфері екології	3,5	Диференційований залік	1	1
OK4	Системний аналіз якості навколишнього середовища	3,0	Екзамен	1	1
OK5	Дистанційні методи досліджень у сфері захисту довкілля	3,5	Екзамен	1	1
OK6	Екологічна безпека авіапідприємств	3,5	Диференційований залік	1	1
OK7	Оцінка впливу на довкілля	6,0	Екзамен	2	2
OK8	Обґрунтування екологічних проєктів	5,5	Екзамен	2	2
Курсові роботи					
OK9	Системний аналіз якості навколишнього середовища	1	Захист	1	1
OK10	Обґрунтування екологічних проєктів	1,5	Захист	2	2
Практики					
OK11	Науково-дослідна практика у сфері екології та охорони навколишнього середовища	4,5	Диференційований залік	2	2
OK12	Переддипломна практика	6,0	Диференційований залік	3	3
Атестація					
OK13	Кваліфікаційний екзамен	1,5	Екзамен	3	3
OK14	Кваліфікаційна робота	19,5	Захист	3	3
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66 кредитів ЄКТС			
Вибіркові компоненти *					
ВК 1	Дисципліна 1	4,0	Диференційований залік		
ВК 2	Дисципліна 2	4,0	Диференційований залік		
.....	Диференційований залік		




Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр (відповідно до форми навчання)	
				денна	заочна
1	2	3	4	5	6
Обов'язкові компоненти ОПП					
ВК 15	Дисципліна 15	4,0	Диференційований залік		
Загальний обсяг вибірових компонент		24 кредитів ЄКТС			
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		90 кредитів ЄКТС			

*Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами НАУ. Вибіркові компоненти обираються здобувачами вищої освіти із каталогів рекомендованих та альтернативних вибірових дисциплін.

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Екологія та охорона навколишнього середовища другого (магістерського) рівня вищої освіти Спеціальності 101 Екологія</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.03- 03- 2021
		стор. 14 з 18	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі кваліфікаційного екзамену та публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи
Вимоги до кваліфікаційного екзамену	Кваліфікаційний екзамен має оцінити досягнення результатів навчання здобувачів вищої освіти для другого (магістерського) рівня спеціальності 101 «Екологія» відповідно до освітньої програми.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна магістерська робота передбачає розв'язання складної задачі у сфері охорони навколишнього середовища, що супроводжується проведенням досліджень та/або застосуванням інноваційних підходів</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічний плагіат, фабрикацію та фальсифікацію.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена до захисту на офіційному сайті випускової кафедри/ в репозитарії Науково-технічній бібліотеці Національного авіаційного університету. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p> <p>Захист має відбуватись відкрито і публічно.</p>



4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Компоненти Компетент- ності	Компоненти																	
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	BK1	BK2	...	BK6
ІК	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ЗК01	x				x			x		x	x	x	x	x				
ЗК02	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ЗК03	x		x					x		x	x	x	x	x				
ЗК04						x		x		x		x		x				
ЗК05		x									x	x		x				
ЗК06			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				
ЗК07	x						x	x		x	x	x		x				
ФК01			x					x		x	x	x	x	x				
ФК02	x		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x				
ФК03	x		x					x		x	x	x		x				
ФК04	x		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x				
ФК05	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x				
ФК06								x		x				x				
ФК07				x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				
ФК08	x							x		x	x	x		x				
ФК09						x		x		x		x		x				
ФК10	x				x	x	x					x	x	x				
ФК11	x		x	x	x	x	x		x		x	x		x				



5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

Компоненти Компетентності	Компоненти																	
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ВК1	ВК2	...	ВК6
ПРН1			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ПРН2			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ПРН3	x		x	x		x		x	x	x	x	x	x	x				
ПРН4	x					x		x		x		x	x	x				
ПРН5			x				x	x		x	x		x	x				
ПРН6			x	x	x				x		x	x	x	x				
ПРН7		x									x		x	x				
ПРН8	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x				
ПРН9	x					x		x		x			x	x				
ПРН10						x	x	x		x		x	x	x				
ПРН11		x	x	x	x			x	x	x	x	x		x				
ПРН12				x	x		x		x			x	x	x				
ПРН13					x	x	x					x	x	x				
ПРН14	x					x	x	x		x		x	x	x				
ПРН15				x				x	x	x		x	x	x				
ПРН16				x		x	x	x	x	x		x	x	x				
ПРН17	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x		x				
ПРН18			x	x	x				x		x	x		x				
ПРН19	x		x		x			x		x	x	x	x	x				
ПРН20						x	x	x		x		x	x	x				
ПРН21	x		x	x	x	x	x		x		x	x		x				



(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			
1	—	4,5,6,12,13	—	—	<i>[Підпис]</i>	07.06.22	1.07.22
<i>Зміни внесено на підставі результатів перемішу освітньої програми відповідно до наказу ректора від 07.06.22 №144/од</i>							

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				

(Ф 03.02 – 107)

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE

National Aviation University



EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM

«Ecology and Environmental Protection»

of the second (Master) level of higher education

Specialty 101 «Environmental Sciences»

Field of Study 10 Natural Sciences


QMS NAU ОП 10.02.03 – 03 – 2021

Educational and Professional Program
is approved by the Academic Council of the
University
Minutes No.4 of 21.04.2021

Put into effect by the Rector's Order
Rector M. Lutskiy

Order No. 246/od of 29.04.2021

KYIV

	Quality Management System Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the second (Master)	Document Code	QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021
		page 2 з 14	

Standard of Higher Education of Ukraine: second (Master) level, field of study 10 "Natural Sciences", specialty 101 "Environmental Sciences".

The Standard of Higher Education was approved and put into effect by the order of the Ministry of Education and Science of October 4, 2018, No. 1066.

APPROVAL PAGE
of the Educational Program

AGREED

By the Scientific and Methodical Board

National Aviation University

Minutes No.3 of *20.04.2021*

Head of the NAU the Scientific and Methodical Board

Vice Rector for Academics

Anatolii POLUKHIN

AGREED

Academic Council of the Faculty of Environmental Safety, Engineering and Technologies

Minutes No. 3 of *25.03.2021*

Head of the Academic Council of the Faculty of Environmental Safety, Engineering and Technologies

Iryna MATVIEIEVA

AGREED

Department of Environmental Sciences

Minutes No. 4 of *24.03.2021*

Head of the Department of Environmental Sciences

Valeriy FROLOV


AGREED

Student Council of the Faculty of Environmental Safety, Engineering and Technologies

Minutes No. 5 of *22.03.2021*

Head of Student Council of the Faculty of Environmental Safety, Engineering and Technologies

Victoria FILIMONIUK

	Quality Management System Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the second (Master)	Document Code	QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021
		page 3 з 14	

PREFACE

It was developed by the working group of the Educational and Professional Program (specialty 101 Environmental Science, year of admission – 2021 and subsequent ones until the new edition of the educational program) consisting of:

Guarantor of the Educational and Professional Program:

Dudar T.V. – D.Sc., Senior Researcher, Ass. Prof., Associate Prof. of the Department of Environmental Sciences

MEMBERS OF THE WORKING GROUP:

Matvieieva I.V. – D.Sc., Prof., Prof. of the Department of Environmental Sciences

Saienko T.V. - D.Sc., Prof., Prof. of the Department of Environmental Sciences

Hai A.Y. – PhD., Ass. Prof., Ass. Prof. of the Department of Environmental Sciences

Zhuravel O.A. – student of the Master’s Degree program, specialty 101 “Environmental Science”

EXTERNAL STAKEHOLDER

Popov M.O. – Corresponding Member of the of the National Academy of Sciences of Ukraine, D.Sc., Prof., Head of the Center (State Institution "Scientific Centre for Aerospace Research of the Earth of the Institute of Geological Sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine").


Verkhovtsev V.G. – D.Sc., Senior Researcher, Head of the Special Metallogeny Department, (State Institution “Institute of Environmental Geochemistry of the National Academy of Sciences of Ukraine”

Reviews of the external stakeholders (attached)

Document level – 3b


The Planned term between revisions – 1 year

Master copy


	Quality Management System Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the second (Master)	Document Code	QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021
		page 4 з 14	

1. Profile of the Educational and Professional Program


Part 1. General Information		
1.1	Full name of the Higher education institution and structural unit	National Aviation University Faculty of Environmental Safety, Engineering and Technologies, Department of Environmental Sciences
1.2	The degree of higher education and the name of the educational qualification	Master Master of Environmental Sciences
1.3	Official name of the educational and professional program	Ecology and Environmental Protection
1.4	Type of diploma and scope of Educational and Professional Program	Master's degree, single, 90 ECTS credits, period of study - 1 years 4 months (full-time education) Study periods of foreign students are determined by separate orders of the university in accordance with regulations in the field of higher education.
1.5	Accreditation institution	Ministry of Education and Science of Ukraine State Accreditation Commission of Ukraine Certificate of accreditation Series УД№11008105 dated January 08, 2019.
1.6	Accreditation period	until July 1, 2024
1.7	Program cycle/level	Level 7 of the National Qualifications Framework of Ukraine (NQF of Ukraine), second cycle of the European Higher Education Area (FQ-EHEA), level 7 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF-LLL).
1.8	Prerequisites	Bachelor's Degree
1.9	Mode of study	Institutional: full-time, part-time education
1.10	Languages of training	Ukrainian, English
1.11	Internet address of the permanent posting of the description of the EPP	www.febit.nau.edu.ua www.nau.edu.ua
Part 2. The purpose of the Educational and Professional Program		
2.1	<p>Training of specialists competent in finding comprehensive solutions of complex tasks and problems, developing environmental protection measures, conducting fundamental and applied research, performing organizational and technical work in the field of ecology, environmental protection and balanced nature management.</p> <p>EPP "Ecology and Environmental Protection" corresponds to the mission of NAU, which emphasizes the contribution of NAU to the development of society at the national and international levels through the generation of new knowledge and innovative ideas based on both the integration and internationalization of education, research and practice, and the provision of high-quality educational and scientific research services to citizens of Ukraine and foreigners in the training of environmentalists.</p> <p>The EPP has no analogues among the higher education institutions of Ukraine in terms of taking into account the industry context of the functioning of the aviation sector.</p>	
Part 3. Characteristics of the Educational and Professional Program		
3.1	Subject area (Object of activity, theoretical	Object of activity: structure and functional connections of ecosystems of different levels and origins; anthropogenic

	Quality Management System Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the second (Master)	Document Code	QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021
		page 5 з 14	

	content)	<p>impact on natural environment and sustainable natural resources management.</p> <p>Theoretical content of the subject area: concepts, terms, principles of natural sciences, modern ecology and environmental sciences and their use for environmental protection, natural resources management and sustainable development.</p>
3.2	Orientation of the Educational and Professional Program	<p>The program has an academic orientation.</p> <p>The educational and professional program is based on well-known provisions, results of modern research and new knowledge on technologies of environment protection and management, necessary for the future professional activity of Master in Environmental Sciences, able to solve certain problems and tasks, using the system of competencies.</p>
3.3	The main focus of the Educational and Professional Program	<p>Training of specialists in ecology and environmental protection for the fields of: research, production, public and higher education.</p> <p>Keywords: ecology, environmental protection, natural resources management, environmentalization, anthropogenic impact.</p>
3.4	Features of the Educational and Professional Program	<p>The educational and professional program is developed on the basis of a student-centered approach, which is implemented through the individualization of education</p> <p>The program provides in-depth practical training, applied research at micro and/or macro levels, fluency in the state and foreign languages with the possibility of studying in English, as well as internships abroad.</p> <p>It is focused on development of research competences and training of modern scientists and research engineers in the field of ecology and environmental protection.</p> <p>The difference of the program from others is the formation of professional competencies according to international standards with the possibility of obtaining relevant professional certificates. 90 percent of master's courses are original and innovative in nature.</p>
Part 4. Admission of graduates to employment and further education		
4.1	Employment	<p>Graduates can provide services related to scientific research and experimental development in the field of natural sciences, as well as consulting services related to environmental protection. The professional activity of graduates in the field of ecology and environmental protection, natural resource management, rational use of nature and sustainable development can be carried out in educational institutions, institutions and organizations of various forms of ownership.</p>
4.2	Further education	<p>The program is aimed at continuing education and obtaining higher qualification levels and scientific degrees, which corresponds to the eighth qualification level of the National Qualifications Framework, with the awarding of the first scientific degree of the third level of higher education - doctor</p>

	Quality Management System Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the second (Master)	Document Code	QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021
		page 6 з 14	

		of philosophy; acquisition of additional qualifications in the postgraduate education system.
Part 5. Teaching and evaluation		
5.1	Teaching and learning (methods, techniques, technologies, tools and equipment)	<p>Methods, means and technologies:</p> <p>Problem-oriented learning, which involves formulating and solving a problem during lectures, solving situational problems at seminars, practical classes, researching a problem during independent work of students.</p> <p>Practice-oriented training through various types of practices at enterprises, institutions and organizations of various forms of ownership on the basis of contracts. These training courses are organized according to the principle of continuity.</p> <p>Performance of practical and laboratory work in production conditions.</p> <p>Distance learning technologies are used to give classes and conduct conferences, seminars, business games, laboratory works, workshops and other forms of educational classes, using web technologies.</p> <p>Information technologies of education: the work of students in specialized classrooms equipped with multimedia complexes, which provides the possibility of conducting interactive lectures and virtual laboratory works, the use of search methods for acquiring new knowledge, the organization of project work, conducting online testing.</p> <p>Project-based learning technologies are implemented through the completion of a master's thesis, which is essentially a project.</p> <p>Tools and equipment: equipment, hardware and software necessary for field, laboratory and remote studies of the structure and properties of ecological systems of various levels and origins.</p>
5.2	Evaluation	Written exams, tests, laboratory reports, practical classes reports, defense of term papers, reports on practical work and qualification paper, qualification exam.
Part 6. Program competencies		
6.1	Integral competencies (IC)	The ability to solve complex tasks and problems in the field of ecology, environmental protection and natural resources management during professional activities or in the learning process, which involves conducting research and/or implementing innovations, and are characterized by the complexity and uncertainty of conditions and requirements.
6.2	General competencies (GC)	<p>GC01. Ability to learn and master modern knowledge.</p> <p>GC02. Ability to make informed decisions.</p> <p>GC03. Ability to generate new ideas (creativity).</p> <p>GC04. Ability to develop and manage projects.</p> <p>GC05. Ability to communicate in a foreign language.</p> <p>GC06. Ability to search, process and analyze information from various sources.</p> <p>GC07. Ability to motivate people and move towards a</p>

	Quality Management System Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the second (Master)	Document Code	QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021
		page 7 з 14	

		common goal.
6.3	Professional Competencies (PC)	<p><i>Competencies, defined by the standard of higher education of the specialty:</i></p> <p>PC01. Awareness about the latest achievements, necessary for research and/or innovative activities in the field of ecology, environmental protection and balanced nature management.</p> <p>PC02. Ability to apply interdisciplinary approaches in the critical analysis of environmental problems.</p> <p>PC03. Ability to use the principles, methods and organizational procedures of research and/or innovation activities.</p> <p>PC04. Ability to apply new approaches to the analysis and forecasting of complex phenomena, dealing with problems in professional activity.</p> <p>PC05. Ability to demonstrate knowledge and own conclusions to specialists and non-specialists.</p> <p>PC06. Ability to manage the strategic development of the team in the process of carrying out professional activities in the field of ecology, environmental protection and balanced nature management.</p> <p>PC07. Ability to organize work related to the assessment of the state of environment, environmental protection and optimization of nature use, under the conditions of incomplete information and conflicting requirements.</p> <p>PC08. Ability to self-educate and improve skills based on innovative approaches in the field of ecology, environmental protection and balanced nature management.</p> <p>PC09. Ability to develop environmental projects independently via creative application of existing and generation of new ideas.</p> <p>PC10. Ability to assess the level of negative impacts of natural and anthropogenic factors of environmental hazards on the environment and people.</p> <p>PC 11. Ability to integrate knowledge from other fields, apply systematic approach and geo-information technologies when solving engineering problems and conducting scientific research on environmental protection (including the aviation sector).</p>
Part 7. Program learning outcomes		
7.1	Program Learning Outcomes (PLO)	<p>PLO01. To know and understand fundamental and applied aspects of environmental sciences.</p> <p>PLO02. To be able to use conceptual environmental regularities in professional activities.</p> <p>PLO03. To know the basic concepts of natural science, sustainable development and the methodology of scientific knowledge at the level of the latest achievements.</p> <p>PLO04. Know the legal and ethical standards for evaluating professional activity, developing and implementing socially significant environmental projects under the conditions of</p>



conflicting requirements.

PLO05. Demonstrate the ability to organize collective work and implement complex environmental protection projects, taking into account available resources and time constraints.

PLO06. To know the latest methods and instrumental means for studying environment, including methods and means of mathematical and geo-informational modelling.

PLO07. To be able to communicate in a foreign language in the scientific, industrial and social fields of activity.

PLO08. Be able to clearly and unambiguously convey professional knowledge, substantiations and conclusions to specialists and the general public.

PLO09. Know the principles of personnel and resource management, basic approaches to decision-making under the conditions of incomplete/insufficient information and conflicting requirements.

PLO10. Demonstrate awareness of the latest principles and methods of environmental protection.

PLO11. Be able to use modern information resources on ecology, nature management and environmental protection.

PLO12. Be able to assess landscape and biological diversity and analyze the consequences of anthropogenic impact on natural environments.

PLO13. Be able to assess the potential impact of man-made objects and economic activities on the environment.

PLO14. Apply new approaches to developing a decision-making strategy in complex, unpredictable conditions.

PLO15. Assess environmental risks under conditions of insufficient information and conflicting requirements.

PLO16. Choose the optimal economic use and/or nature management strategy depending on environmental conditions.

Additional program results

PLO17. Critically interpret theories, principles, methods and concepts from various subject areas to solve applied tasks and problems of environmental sciences.


PLO18. Be able to use modern methods of information processing and interpretation when carrying out innovative activities.

PLO19. Be able to independently plan the implementation of an innovative task and formulate conclusions based on its results.


PLO20. To master fundamentals of environmental engineering design and ecological expert assessment of the impact on the environment.

PLO 21. Use knowledge from other fields, apply a systematic approach and geo-information technologies when solving engineering problems and conducting research on environmental protection (including the aviation sector).

Part 8. Resource provision for program implementation

	Quality Management System Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the second (Master)	Document Code	QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021
		page 9 з 14	

8.1	Staff	<p>The staff of the Department providing training for Master's Degree meets the requirements of the paragraph 30 of the Licensing requirements to the provision of educating services (Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015 No. 1187 with changes).</p> <p>The implementation of the programs is provided by the staff scientific and pedagogical practitioners of NAU with academic ranks and degrees.</p> <p>Highly qualified specialists from enterprises, institutions and organizations working in the field are involved if practical training of students.</p> <p>All the member of the staff regularly take the qualification advancement courses, participate in trainings and workshops, including foreign ones.</p>
8.2	Material and technical resources	<p>The material and technical base of the graduation Department of Environmental Science is sufficient for the provision of the training specialists at the second (master's) level of higher education by the EPP and includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - provision of PC workplaces and applied software is sufficient for the implementation of educational plans; - all computers of the department are connected to the local network of the university with the Internet access; - the Department is equipped with sufficient office equipment (printers, MFPs, scanners) to maintain documentation and provide teaching and methodical materials for the educational process; - educational laboratories are equipped with instruments and specialized software, necessary devices and equipment. <p>All premises comply with building and sanitary standards, dormitories are provided for everyone who needs them. The existing social infrastructure includes a sports complex, food outlets, creative center, medical center and recreation center.</p>
8.3	Information and educational and methodological support	<p>Provision with manuals and tutorials, access to professional periodicals, access to digital library catalog and the possibility of working with electronic textbooks are provided by the funds of the Scientific and Technical Library of the NAU.</p> <p>Relevant information and educational and methodological support is located on the educational platforms Google Classroom, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)</p>
Part 9. Academic mobility		
9.1	National credit mobility	<p>It is based on bilateral agreements on cooperation in the field of education and science, agreements on cooperation between the National Aviation University and higher education and research institutions in Ukraine:</p> <p>Agreement No. 689 dated 06.04.2020 On cooperation between the National Aviation University and the National Technical University "Dniprovsk Polytechnic"</p>
9.2	International credit	Mobility options with the following higher education


	Quality Management System Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the second (Master)	Document Code	QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021
		page 10 з 14	

	mobility	institutions are accessible: 1. Ondokuz Mayıs University (Turkey) 2. Technical University, Kosice (Slovakia) 3. Gediminas Vilnius Technical University (Lithuania) 4. Eskişehir Technical University (Turkey) 5. Lodz University of Technology (Poland) Internship as part of the Erasmus+ mobility program is also available.
9.3	Education of foreign students	Foreigners and stateless persons living in Ukraine legally have the right to pursue higher education under an educational and professional program on an equal basis with citizens of Ukraine on the basis of international treaties. Foreigners may enroll Master's degree program provided that they have mastered the language of study at the level sufficient for learning the educational material. For this purpose, such persons are given the opportunity to take a one-year course of the language of training and fundamental subjects at the preparatory department of the NAU. Upon successful completion of language training, foreigners receive a certificate of completion of the preparatory department for foreigners and stateless persons. Foreigners are enrolled in the educational and professional program at NAU based on the results of the interview. Order of the Ministry of Education and Culture of Ukraine dated November 13, 2019 No. 982-1 granting permission to train foreigners and stateless persons.

2. List of components of the Educational and Professional Program and their logical sequence

2.1. List of EPP components

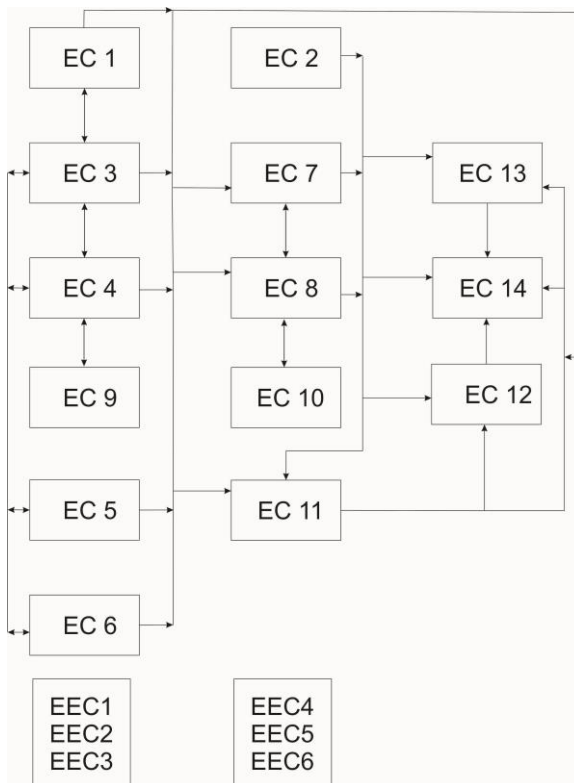
Subject's Code	Components of the educational and professional program (subjects, term paper (projects), practices, qualification thesis)	ECTS credits	Final evaluation type	Semester (by mode of study)	
				Full-time	Part-time
1	2	3	4	5	6
Compulsory components of the EPP					
EC1	Philosophical Problems of Scientific Cognition	3,5	Graded test	1	1
EC2	Business Foreign Language	3,0	Examination	2	2
EC3	Methodology of Applied Research in the Field of Environmental Sciences	3,5	Graded test	1	1
EC4	System Analysis of Environment Quality	3,0	Examination	1	1
EC5	Remote Sensing Methods for Environmental Protection	3,5	Examination	1	1
EC6	Environmental Safety of Aviation Enterprises	3,5	Graded test	1	1

	Quality Management System Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the second (Master)	Document Code	QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021
		page 11 з 14	

Subject's Code	Components of the educational and professional program (subjects, term paper (projects), practices, qualification thesis)	ECTS credits	Final evaluation type	Semester (by mode of study)	
				Full-time	Part-time
1	2	3	4	5	6
Compulsory components of the EPP					
EC7	Environmental Impacts Assessment	6,0			1
			Examination	2	2
EC8	Substantiation of Environmental Projects	5,5			1
			Examination	2	2
Term Paper and Course Project					
EC9	System Analysis of Environment Quality	1	Defence	2	2
EC10	Substantiation of Environmental Projects	1,5	Defence	2	2
Practices					
EC11	Research Practice in the Field of Ecology and Environmental Protection	1	Defence	2	2
EC12	Pre-diploma Training	1	Defence	3	3
Final evaluation					
EC13	Qualification Exam	1,5	Examination	3	3
EC14	Qualification Thesis	19,5	Defence	3	3
Total amount of compulsory components		66 ECTS credits			
Elective components of the EPP					
Elective components *					
EEC 1	Subject 1	4,0	Graded test		
...				
EEC 6	Subject 6	4,0	Graded test		
Total amount of elective components		24 ECTS credits			
Total scope of the EPP		90 ECTS credits			

**The realization of the right of higher education seekers to freely choose academic subjects and create an individual educational trajectory is regulated by the Law of Ukraine "On Higher Education" and internal regulations of the NAU. Elective components are chosen by students of higher education from catalogs of recommended and alternative elective subjects.*

2.2. Structural and Logical Scheme of the Educational and Professional Program




3.3. Form of the final student evaluation

Form of the final student assessment	Evaluation of graduates is performed in the form of Qualification Exam and public defence of the Qualification Thesis
Requirements to the Qualification Exam	The Qualification Exam must assess the learning outcomes of the graduates from the second (Master's) level of the specialty 101 "Environmental Science" in accordance with the educational program.
Requirements to the Qualification Thesis	The Qualification Master's Thesis involves solving a complex problem in the field of environmental protection, which is accompanied by research and/or the application of innovative approaches. The Qualification Master's Thesis must not contain academic plagiarism, fabrication and falsification. The Qualification Master's Thesis must be published before the defense at the official website of the graduation department and the repository of the Scientific and Technical Library of the National Aviation University. Publication of qualification works containing information with limited access is carried out in accordance with the requirements of current legislation. Defense must be done openly and publicly.

4. Matrix of the correspondence between competencies and components of the Educational and Professional Program

Subjects Competencies	Subjects														BK1	BK2	...	BK6
	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	EC6	EC7	EC8	EC9	EC10	EC11	EC12	EC13	EC14				
IC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
GC01	x				x			x		x	x	x	x	x				
GC02	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x				
GC03	x		x					x		x	x	x	x	x				
GC04						x		x		x		x		x				
GC05		x									x	x		x				
GC06			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				
GC07	x						x	x		x	x	x		x				
PC01			x					x		x	x	x	x	x				
PC02	x		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x				
PC03	x		x					x		x	x	x		x				
PC04	x		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x				
PC05	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x				
PC06								x		x				x				
PC07				x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				
PC08	x							x		x	x	x		x				
PC09						x		x		x		x		x				
PC10	x				x	x	x					x	x	x				
PC11	x		x	x	x	x	x		x		x	x		x				

	Quality Management System Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the second (Master)											Document Code	QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021
	page 14 з 14												

5. Matrix of the Learning outcomes provision by the corresponding components of the Educational and Professional Program

Subjects Program learning outcomes	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	EC6	EC7	EC8	EC9	EC10	EC11	EC12	EC13	EC14	BK1	BK2	...	BK6
	PLO1			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
PLO2			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
PLO3	x		x	x		x		x	x	x	x	x	x	x				
PLO4	x					x		x		x		x	x	x				
PLO5			x				x	x		x	x		x	x				
PLO6			x	x	x				x		x	x	x	x				
PLO7		x									x		x	x				
PLO8	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x				
PLO9	x					x		x		x			x	x				
PLO10						x	x	x		x		x	x	x				
PLO11		x	x	x	x			x	x	x	x	x		x				
PLO12				x	x		x		x			x	x	x				
PLO13					x	x	x					x	x	x				
PLO14	x					x	x	x		x		x	x	x				
PLO15				x				x	x	x		x	x	x				
PLO16				x		x	x	x	x	x		x	x	x				
PLO17	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x		x				
PLO18			x	x	x				x		x	x		x				
PLO19	x		x		x			x		x	x	x	x	x				
PLO20						x	x	x		x		x	x	x				
PLO21	x		x	x	x	x	x		x		x	x		x				



ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«НАУКОВИЙ ЦЕНТР АЕРОКОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗЕМЛІ
ІНСТИТУТУ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ»
вул. Олесь Гончара, 55-б, м. Київ, 01054
Тел. +(38 044) 482-0166, 482-0926 Факс: +(38 044) 482-0166, 486 1430
E-mail: casre@casre.kiev.ua
Web: <http://www.casre.kiev.ua>
Код ЄДРПОУ 04778363

18 березня 2021 № 143/120-07
На _____ від _____

Національний авіаційний
університет

РЕЦЕНЗІЯ

на проект освітньо-професійної програми
«Екологія та охорона навколишнього середовища»
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету
Галузь знань 10 «Природничі науки»
Спеціальність 101 «Екологія»

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів другого магістерського рівня вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія», що проводиться на кафедрі екології НАУ, визначається актуальністю, прикладною доцільністю та містить необхідні освітні та наукові компоненти.

Обов'язкові та вибіркові компоненти освітньо-професійної програми розкривають сутність актуальних на сьогодні проблем у сфері екології, охорони навколишнього середовища та впливу антропогенної діяльності на компоненти довкілля, сприяють формуванню необхідних для цього рівня освіти компетентностей, їх перелік є логічним і послідовним. Програмою передбачена практична підготовка, яка дозволяє оволодіти компетенціями та соціальними навичками, необхідними для подальшої професійної діяльності.

Оскільки сучасний рівень підготовки фахівців у сфері екології передбачає застосування геоінформаційних технологій, пропонуємо додати до переліку фахових компетентностей наступну (характерну для даної ОПП):

Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та геоінформаційні технології при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень з охорони навколишнього середовища (включаючи в авіаційному секторі). Відповідно до переліку програмних результатів навчання пропонуємо внести ПРН21 у наступній редакції: Використовувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та геоінформаційні технології при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень з охорони навколишнього середовища (включаючи в авіаційному секторі).

Висновок. Запропонована освітньо-професійна програма для другого (магістерського) рівня освіти забезпечує набуття здобувачами освіти необхідних компетентностей, вмінь та навичок, визначених стандартом вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 10 – «Природничі науки», спеціальність 101 – «Екологія».

Директор Центру
член-кореспондент
НАН України,
д.т.н., проф.


М. О. Попов

Підпис М. О. Попова засвідчую
учений секретар, к.т.н.




А. В. Хижняк

РЕЦЕНЗІЯ
на проєкт освітньо-професійної програми
«Екологія та охорона навколишнього середовища»
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету
Галузь знань 10 «Природничі науки»
Спеціальність 101 «Екологія»

Освітньо-професійна програма ставить за мету підготовку фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач та проблем, розробки природоохоронних заходів, проведення наукових і практичних досліджень, виконання організаційних та технічних робіт у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування.

Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища», що рецензується, розроблена співробітниками кафедри екології факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій Національного авіаційного університету після консультацій із науковцями, потенційними роботодавцями, які підтвердили потребу у фахівцях цієї спеціальності.

У програмі достатньою мірою представлено наукові і практичні аспекти підготовки фахівців в галузі захисту довкілля та природних ресурсів, дотримано вимоги до кількості кредитів як в обов'язковій, так і у вибірковій частинах.

Перелік та обсяг нормативних і вибірових дисциплін забезпечує загальні та фахові компетентності й програмні результати навчання. Щодо зауважень рекомендаційного характеру пропонуємо внести корективи у назву дисципліни «Дистанційні методи в дослідженні екосистем» і викласти у такій редакції «Дистанційні методи дослідження у сфері захисту довкілля».

Послідовність вивчення дисциплін, план і графік навчального процесу, структурно-логічна схема відповідають критеріям підготовки здобувачів вищої освіти освітнього рівня «Магістр» за спеціальністю 101 «Екологія» та покликані сприяти забезпеченню відповідності програмних результатів навчання запитам потенційних роботодавців (стейкхолдерів).

Зав. відділом спеціальної металогенії ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України»
доктор геологічних наук, ст. наук. співробітник



Верховцев В.Г.

Підпис В.Г. Верховцева засвідчую:

Учений секретар

ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища
НАН України», кандидат технічних наук



О.В. Литвиненко